A revista eletrônica do entusiasta de videogames e microcomputadores clássicos

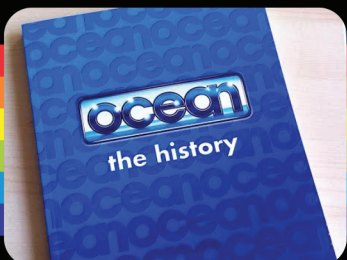
Dossiê

O ENIGMA DOS DEUSES

>>> ADVENTURE NACIONAL PARA O APPLE II <<<

- Atari 2600 e Deep Reinforcement Learning
- A Invasão do Artista 'Invader'
- Joystick: Ad Astra, Joust, SubRoc SGM e outros!

PROF. PIERLUIGI PIAZZI

Nossa Homenagem ao Mestre

Promoção
O LIVRO DA OCEAN

Entrevista
A história dos
GAMES EM PORTUGAL

INDICE

Edição 15 - Julho/2015

EXPEDIENTE

Editores
Eduardo Antônio Raga Luccas
Marcus Vinicius Garrett Chiado

Redatores desta Edição
Alessander Goulart
Carlos Bragatto
Eduardo Antônio Raga Luccas
Flávio Massao Matsumoto
Georg Bahr Julião
Ivan Barroso
Júlio Marchi
Marcelo Junio Teixeira
Marcus Vinicius Garrett Chiado
Murilo Saraiva de Queiroz
Robson França

Revisão
Eduardo Antônio Raga Luccas
Marcus Vinicius Garrett Chiado

Projeto gráfico e diagramação
LuccasCorp. Computer Division

Logotipo
Rick Zavala

Capa desta edição
Saulo Santiago

Agradecimentos
Alexandre Pagano
Eric F. Parton
Fernando Leibel
Frederico Liporace

Escreva para a Jogos 80:
revistajogos80@gmail.com

www.jogos80.com.br

Nós estamos no ano de 693 A.C., em uma terra onde a areia forma dunas e o vento sopra forte. De dia Rá nos castiga com um calor que por vezes é mortal, até que Hator se levante e faça com que o deserto se pareça com um imenso oceano, cujas águas desaparecem no horizonte. Esta é parte das instruções de O Enigma dos Deuses, adventure gráfico desenvolvido no Brasil e comercializado pela Ciberne Software, sobre o qual os autores Marcelo Teixeira, Alessander "Sander" Goulart e Marcus Garrett se propuseram a criar um dossiê – em duas partes – que se inicia nesta edição. Trata-se de uma produção inédita em nosso país, o primeiro jogo nacional do gênero criado para o Apple II com o esforço e a dedicação de jovens programadores na época. O artigo especial traz a análise, uma entrevista com os criadores, a listagem com os comandos, o mapa da aventura e muito mais!

Gostaríamos também de prestar nossas homenagens ao Prof. Pierluigi Piazzi, falecido recentemente, com um belíssimo texto de nosso novo colaborador, o Julio Marchi, que inclusive foi um dos cabeças da antiga revista CPU MSX. O Prof. Pier já está fazendo muita falta...

Neste número, além de vários outros artigos e reviews, iniciamos uma série sobre jogos de Xadrez computadorizados. Nas partes que a comporão, colocaremos diversos softwares de variadas plataformas para jogar uns contra os outros e analisaremos os resultados. É algo que está se mostrando muito divertido e interessante. Qual será o melhor? O Apple II? O Color Computer? O BBC Micro? O ZX Spectrum? O MSX? E não deixem de aproveitar a promoção que o Carlos Bragatto, nosso colaborador, conseguiu com o editor do livro da Ocean Software, o britânico Chris Wilkins. A explicação está no respectivo review!

Pedimos desculpas porque esta edição atrasou um pouco devido a alguns fatores de ordem pessoal. Um deles foi o falecimento do pai do Marcus (foto em destaque), fato ocorrido agora no dia 21 de julho. Apesar da demora, estamos certos de que a qualidade dos artigos fará compensá-la.

Divirtam-se e boa leitura,

Marcus Garrett e Eduardo Luccas.

Gilberto Chiado (1927 - 2015)

Pierluigi Piazzi, o PIER

Júlio Marchi

Até parece uma grande brincadeira de "primeiro de Abril", mas infelizmente é fato! Nos últimos dias do mês de Março passado o Professor Pierluigi Piazzi nos deixou e partiu para sua grande aventura rumo ao desconhecido. Para trás ficou um enorme e irreparável vazio... na sala de aula, no palanque dos palestrantes, nos corredores da Aleph, no seu seio familiar e também nos corações de todos aqueles que conquistou com sua delicadeza, sagacidade e sapiência. Mas o Professor Pier – como era conhecido por seus alunos e colegas professores de todo o país – também nos deixou um fabuloso legado de ensinamentos e publicações, além de um vasto caminho aberto (e já pavimentado) para todos que queiram desbravar a grande aventura que ele avidamente tanto explorou e tão eloquentemente e incansavelmente promoveu, que é aprender!

A sua importância foi (e é) tamanha que podemos até dizer que, por pouco, por apenas dez dias, sua partida não forçou a redefinição do significado do "*Dia dos Tolos*". Se o Professor Pier tivesse nos deixado dois dias depois, ele teria partido no dia primeiro de Abril, o que seria uma grande ironia. Tanto que provavelmente seríamos obrigados a modificar o significado do "*Dia dos Tolos*" (Primeiro de Abril, o Dia da Mentira) para algo mais significativo e útil dentro de seu perfil, como por exemplo: "*o dia dos que aprenderam inteligência*" ou "*o dia dos alunos que viraram estudantes*" ou talvez ainda "*o dia dos vestibulandos que passam no vestibular sem sofrer*" (quem conheceu o Pier, ou teve a oportunidade de bater um bom papo com ele, sabe exatamente o volume de conteúdo que estas frases trazem em seus contextos).

Por outro lado, o Professor Piazzi talvez não quereria que o dia "*Dia dos Tolos*" fosse alterado por conta de sua partida, e por isso adiantou sua viagem. Ele foi, acima de tudo, um ensinador dedicado que investiu os melhores anos de sua carreira fazendo aquilo que muitos diziam ser impossível: **ensinando inteligência**! Por isso, em termos do "*Dia dos Tolos*", ele provavelmente faria uso de seu humor afiado e intenso senso de realidade, e diria: "*Melhor deixar o Primeiro de Abril como está! Um dia inteiramente dedicado aos tolos... Talvez assim, quem sabe, em um breve futuro possamos ensinar–lhes (aos tolos) a serem estultos por apenas um dia!*".

O Pier se foi, mas deixou sua bagagem.

Talvez o que ele mais quisesse seria poder partir tendo a certeza de que seus ensinamentos prevaleceriam e seriam perpetuados. Não há duvida para ninguém, especialmente para quem teve o enorme privilégio de ser seu aluno – ou a feliz oportunidade de cruzar os caminhos com ele –, de que

seu grande ideal sempre foi ter a certeza de que tudo pelo qual ele tanto lutou, tudo que ele tão impetuosamente defendeu e insistentemente promoveu fosse propagado para ajudar a melhorar a qualidade de ensino no Brasil, gerando novas oportunidades e abrindo novas margens para que todos possam se beneficiar de seus maiores ensinamentos: "*como aprender inteligência*" e "*como fazer bom uso do conhecimento adquirido*".

Como autor de diversos livros na área de "inteligência" e de "Neuropedagogia", o Prof. Pier nunca perdeu a esperança de que os responsáveis pelo processo educacional no Brasil venham um dia a entender que é preciso *ensinar os estudantes* ao invés de *lecionar aos alunos*. O seu descontentamento com a qualidade de ensino brasileiro nunca foi segredo, e talvez não tenha havido outro alguém como ele, com coragem para dizer tudo o que ele disse para todos – a quem disse o que precisava ter sido dito!

Neste interim, o Prof. Pier colecionava histórias e inusitadas situações com as quais ele sempre nos brindava com muito humor. Em especial, uma delas ele usava para demonstrar as raízes dos problemas que ele tão impetuosamente combatia. Foi um fato verídico, uma das experiências que ele teve com o Ministério da Educação (que ele dizia ter sido uma das mais traumatizantes). O incidente ocorreu em Brasília quando do lançamento do primeiro volume de seu livro "Aprendendo Inteligência". Durante o evento uma psicopedagoga do MEC (cuja qual o Prof. Pier muito educadamente nunca nominou) teve, segundo suas próprias palavras, "*um ataque de pedagorréia*" por conta do título do livro em questão! Ele contava que a tal profissional do Governo se aproximou do evento, levantou um dos livros com "dois dedos" (como se estivesse com nojo do produto) e, em tom alto e extremamente petulante, disse: "*Aprendendo Inteligência?!? HA HA!*", para em seguida despejar o livro sobre a mesa como se aquilo fosse algo sem qualquer valor. Finalmente, com as mãos impostas à cintura, ela questionou Piazzi: "*E desde quando inteligência se aprende?*". Obviamente todos os presentes estavam boquiabertos com tal cena, todos exceto o Prof. Pier, que com sua elegância e grande sagacidade a olhou por cima de seus óculos de leitura e, sem sequer mover–se de sua cadeira, respondeu–a sem titubear: "*No seu caso, minha senhora, NUNCA!*". Não é preciso dizer que, entre risos e comentários (e aplausos), a tal mulher simplesmente desapareceu em completo silêncio e jamais foi vista novamente no evento.

Por mais hilária que seja esta história, ela demonstra a triste essência dos problemas da educação no Brasil, problemas estes que o Prof. Pier sempre fazia questão de exaltar, talvez na esperança de que uma dia ainda pudesse ver uma mudança, por menor que fosse, no quadro do ensino brasileiro (algo que lamentavelmente ele não viu acontecer e que, ao que tudo indica, tampouco nós veremos em nossos tempos de vida). O Prof. Pier dizia sem medo – mas com muita lamentação – que o ensino brasileiro era (e continua sendo até hoje) um dos piores modelos do mundo. E sempre quando o assunto era tema, ele muito eloquentemente – e por vezes com extrema paciência – explicava que "assistir à aula"

Prof. Pier em ação: inteligência, talento e vocação são qualidades aprendidas, não inatas (09/05/2012)

não é sinonimo de "estudar". Como professor, ele buscava estimular o momento individual do estudante, o qual segundo ele só aprende de verdade quando se exercita o processo solitário de estudo pós-aula, com foco na revisão do que foi aprendido em classe. Além de tudo isso, o Prof. Pier também buscava exacerbar a importância da leitura enquanto questionava o excesso de uso de TV e Internet, os quais ele dizia estarem contribuindo para a formação de uma nação de "*analfabetos funcionais*" (capazes de ler e transformar conjuntos de letras em sons, mas incapazes de compreender o conteúdo que está sendo lido).

Quase sempre ao expor suas ideias ele também enaltecia a grande responsabilidade dos pais em fazer com que seus filhos estudassem de forma correta. Ele dizia que aqueles pais que ficam lembrando aos filhos que *no dia seguinte têm prova* e, portanto, *precisam "estudar"*, estão colaborando para o problema, estimulando seus filhos a decorarem conteúdo para uso imediato ao invés de estimulá-los a aprender os conteúdos para uso perpétuo. A grande esperança para uma mudança deste quadro hoje encontra-se nas mãos daqueles que um dia foram estudantes do Professor Pier! Antes jovens e com um futuro todo pela frente, hoje são (somos) o presente, e a maior homenagem que o Professor Pier poderia receber seria que que todos sigamos seus ensinamentos e possamos continuar pavimentando as avenidas que nos conduzirão para um futuro melhor.

A trajetória do homem, o legado do profissional.

Quem pensa que tudo foi fácil para o Professor Pier muito se engana. Ele nasceu bem no meio da Segunda Grande Guerra, em Bologna (na Itália), em 29 de Janeiro de 1943, e só chegou ao Brasil em finais de 1954, quando já tinha doze anos de idade. O grande começo de tudo foi quando ele cursou Química Industrial na Escola Técnica Oswaldo Cruz (SP). Ele, muito sabiamente, optou pelo curso técnico ao invés de seguir o Colegial como a maioria das pessoas. Isso fez tanta diferença em sua vida que ele sempre enalteceu o fato de que os cursos técnicos daquela época eram muito superiores aos curso universitários de Engenharia atuais. Depois de concluir a escola técnica, Piazzi trabalhou algum tempo em Goiás como químico (e também como motorista de caminhão e tratorista), mas logo regressou a São Paulo para ingressar na equipe do laboratório de pesquisas avançadas na SANBRA (onde, no processo de admissão, teve seu QI avaliado em 132 – que é acima da média, considerado superdotado). Foi nesse mesmo ano que ele teve seu primeiro contato com um computador digital através de um curso de computação na Faculdade de Higiene da USP. O contato com computadores foi uma das coisas que, num futuro próximo, muito colaborou para ampliar o leque de opções que o ajudou a definir boa parte de sua carreira.

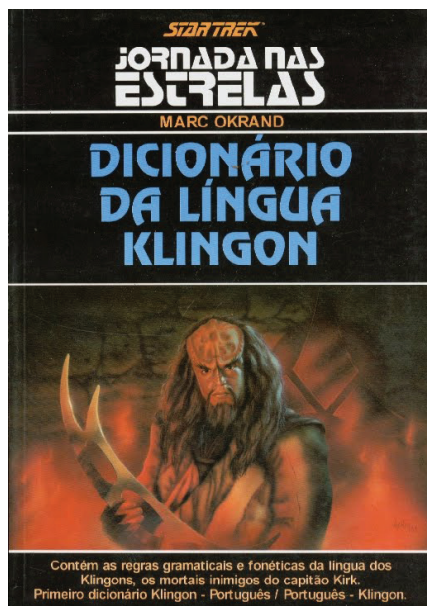
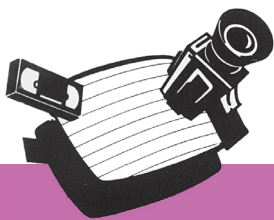
Ainda antes da informática fazer parte efetiva de sua vida profissional (o que veio a acontecer décadas depois), contudo, Piazzi passou a lecionar

>

Prof. Pierluigi ministrando uma palestra.

num cursinho na Oswaldo Cruz onde sua grande paixão pela profissão de professor se originou. Em seguida ele foi convidado para ministrar um curso em Campinas que preparava para Medicina, quando os alunos lhe pediram para dar aulas de "*nível mental*" (uma das provas do CESCEM). Foi nesta ocasião que, espantado, ele se deu conta pela primeira vez que era possível "*ensinar inteligência*" e então começou a aplicar tais técnicas em suas aulas de Física. Muitas dessas experiências foram a base fundamental de vários de seus livros sobre o assunto e o grande tema de sua carreira.

Ainda no começo da década de 70, paralelamente a tudo isso, ele fez parte da equipe de radialistas da *Jovem Pan AM* (por cinco anos) enquanto dava aulas de Física no colégio *Anglo Vestibulares* (onde permaneceu por mais ou menos 40 anos e lecionou para mais de cento e cinquenta mil alunos, dando apenas um pequeno intervalo entre 1985 e 1992). E foi no Anglo, que era um curso tido como "topo de linha" na época, que o Prof. Pier introduziu seu novo modelo de "material didático", a "apostila caderno". Uma ideia muito combatida no começo, mas que acabou sendo aceita e fez (faz) muito sucesso! Quase uma década se passou desde que Piazzi teve seu primeiro contato com um computador digital até o momento em que ele finalmente pôde comprar o seu primeiro computador pessoal. Foi quando ele descobriu os "editores de textos eletrônicos" e começou a escrever livros de computação – e como todos sabem, não mais mais parou!

Já renomado no meio didático, Piazzi traba-

"Dicionário da língua Klingon", publicado pelo Prof. Pierluigi Piazzi.

lhou na TV Cultura, num programa ao vivo chamado "Qual é o Grilo?" (que tirava dúvidas de alunos que telefonavam para a emissora), e foi também quando se tornou membro da MENSA (sociedade formada por pessoas de alto QI), através da qual ele teve seu QI reavaliado de 132 para 184 (quase um gênio). Isso reafirmava sua mais importante tese: *"Inteligência, SIM, se aprende, e portanto, pode ser ensinada!"*. Pouco depois disso Piazzi ainda adicionou ao seu currículo o fato de ter sido colunista do jornal O Estado de São Paulo e o primeiro editor da revista *MicroHobby* (umas das primeiras publicações especializadas em computação no Brasil). A revista *MicroHobby* foi de suma importância na carreira de Piazzi, não por trazer-lhe algo novo ou por abrir-lhe portas, muito pelo contrário! Segundo o próprio Piazzi, a relação com os sócios húngaros da revista *MicroHobby* foi uma experiência tão traumatizante que, em revelia, ele acabou abrindo a sua própria Editora...

...e assim nasceu a Editora Aleph!

Em 1984 o Professor Piazzi se associou com **Elizabeth Fromer** e fundou a Editora Aleph (Aleph Publicações e Assessoria Pedagógica Ltda.). O foco inicial da editora eram os livros de referência e formação para programadores de computadores pessoais. Eles começaram publicando alguns livros para a linha Sinclair (um dos padrões de computadores pessoais da época) e foram prontamente reconhecidos pela Gradiente que, ao lançar o computador MSX, incumbiu-lhes com a responsabilidade de produzir os manuais técnicos e de operação do equipamento, os quais (por sua grande qualidade e fácil leitura) colaboraram em muito para a instauração da plataforma MSX no Brasil. Não há como negar que, além de exímio orador e fantástico professor, Piazzi também era um incrível e inigualável escritor. Dotado de uma capacidade insuperável de transportar sua didática para seus textos, bastava que qualquer pessoa lesse um de seus livros para imediatamente tornar–se fã do Prof. Pier. E com o advento da Editora, Piazzi expandiu seus limites para muito além de seus horizontes de professor.

O autor e editor "Pierluigi Piazzi" se popularizou de tal forma que era comum que seus livros desaparecessem das prateleiras, fossem eles dedicados ao ensino, aprendizado ou à computação e ciências.

Prof. Pierluigi autografando livros.

Eu mesmo, que trabalhei como Editor na época, por mais de uma vez tive que entrar em filas de pedidos para poder ter acesso a alguns de seus livros (na Ciência Moderna e em outras livrarias da época). Mas a espera, por mais excruciante que fosse, sempre valia a pena! Eu inclusive costumava dizer que o Piazzi não escrevia livros, mas sim produzia materiais de consulta. Bastava ter acesso uma vez a qualquer um de seus livros para que nunca mais se pudesse viver sem eles.

Nos últimos dez anos, Piazzi passou a presidência da Editora Aleph para seu filho, **Adriano Fromer Piazzi**, e passou a se dedicar aos seus livros didáticos. Já como neuropedagogo, ele publicou uma espetacular série relacionada à neurolinguística. Nessa série ele resume e aplica muito do que foi aprendido por ele em suas experiências de vida como ensinador, tudo através de uma linguagem didática e com textos de fácil leitura (como era de praxe). Essa série de livros sobre neurolinguística lhe garantiram espaço de destaque entre oradores e palestrantes nacionais vinculados ao tema, fazendo com que, nos últimos anos, Piazzi impetuosamente seguisse visitando escolas em todo o Brasil e oferecendo palestras para alunos, professores e pais. Segundo o Prof. Pier, no Brasil é lamentável que o Ministério da Educação seja o primeiro a completamente desconhecer o que ele sempre chamou de "*a escada da inteligência*", e portanto, é incapaz de implementar qualquer coisa para ajudar a desenvolver a inteligência dos alunos. Assim sendo, ele dizia que sua grande missão seria implementar e divulgar as ferramentas necessárias para transformar as escolas brasileiras (as piores do mundo) em escolas de nível igual ou superiores às finlandesas!

"*Warp Speed!*" – de Professor a Comodoro.

Não era somente na área de ensino, informática ou neurolinguística que o Professor Pier (ou o autor Pierluigi Piazzi) se destacava. Ele também se dedicava à Ficção Científica, tema pelo qual era fanático, sendo especialmente aficionado pela série Jornada nas Estrelas (Star Trek). Muita gente desconhecia esse lado do Piazzi, mas ele praticamente participava de todas as Convenções de Jornada nas Estrelas e até dava palestras em algumas delas. E, como não poderia deixar de ser, também nesse universo ele marcou presença como ninguém, sendo respeitosamente tratado como **Comodoro Pier** pelos *trekkers* e membros da Frota Estelar Brasileira (clube de Star Trek do qual ele fazia parte). Seu fascínio pelo tema era tamanho que ele, através da própria Aleph, publicou o ***Dicionário da Língua Klingon*** (tradução do "*The Klingon Dictionary*"). E para fazer jus ao fato, é importante mencionar que Piazzi, também através da Editora Aleph, foi o grande responsável pelo aporte de uma enorme gama de livros de Ficção Científica no Brasil, sempre buscando alimentar este nicho do mercado editorial brasileiro de forma consistente e bem planejada, o que

Links Importantes:

O Pier, a Aleph e o MSX:
http://www.msxhistory.msxall.com/entrevista_piazzi.xhtml

PIERLUIGGI PIAZZI – Como aprender melhor e ser mais inteligente:
https://www.youtube.com/watch?v=K7FERaFIVH4

Língua Afiada – PIERLUIGI PIAZZI:
https://www.youtube.com/watch?v=7IswYLXnwVk

Leitura é musculação para o cérebro:
http://www.inteligentsia.net/#!Coluna-Pierluigi-Piazzi-%E2%80%9CLeitura-%C3%A9-muscula%C3%A7%C3%A3o-para-o-c%C3%A9rebro%E2%80%9D/cmbz/3C7314FB-D150-4D80-AA3F-2FD4F963C996

Mentes Brilhantes Entrevista: Pierluigi Piazzi:
https://www.youtube.com/watch?v=ICuZbGpV2EY

Livros do Piazzi:
http://www.estantevirtual.com.br/autor/pierluigi-piazzi

Entrevista com Piazzi na Sinpro:
http://www.sinprosp.org.br/reportagens_entrevistas.asp?especial=215&materia=462

Editora Aleph:
http://www.editoraaleph.com.br

fez da Aleph a maior casa publicadora do gênero no país. Foi pelas mãos do Piazzi que chegaram até nós materiais antagônicos como a "**coleção Zênite**" (no comecinho da Aleph), e renomados títulos internacionais como "**Neuromancer**" (de William Gibson) e "**O Jogo do Exterminador**" (de Orson Scott Card), além de um belíssimo acervo de romances e livros do universo de Jornada nas Estrelas. É por isso que não chega a ser surpresa para ninguém quando dizemos que o Piazzi também deixou um enorme vazio no mercado literário brasileiro, especialmente no de Ficção Científica, e principalmente no universo "*Trekker*".

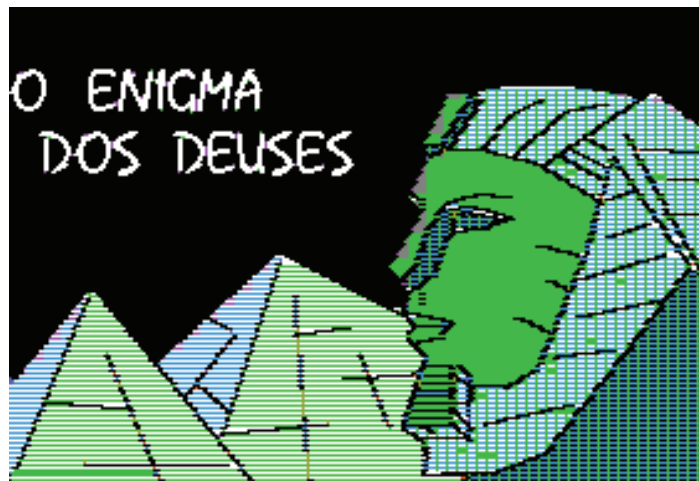
Quem sabe não tenha sido o próprio Mr. Scott que "*beamed up*" o Comodoro Pier direto para a "ponte de comando" da Enterprise, onde ali já o esperavam Mr. Spock e Dr. McCoy para que juntos pudessem engajar-se em uma aventura só deles, "*audaciosamente indo onde nenhum Homem jamais esteve.*"? Talvez tenha sido por isso que o Comodoro Pier nos deixou no mesmo ano em que **Leonard Nimoy** também se foi. E, muito provavelmente, sua partida coincidiu com o dia do aniversário de **William Shatner**, para deixar um recado para o Capitão Kirk, dizendo: "*Não se preocupe, Capitão, a Enterprise está em boas mãos…*"

E com tudo isso, com um legado tão vasto e importante, depois de tantos fatos e feitos, só nos resta dizer: obrigado por tudo, **Mestre Piazzi**. Obrigado pela dedicação, pelos livros, pelo conhecimento, pelo legado… Obrigado por ter feito tanto por tantos e pedido tão pouco em troca! Não há dúvidas que, independente de "para onde" sua *nova aventura* o estiver levando, você fará muita diferença por lá, onde prontamente também terão o "*antes*" e o "*depois*" do Professor Pier!

J80

DOSSIÊ

O ENIGMA DOS DEUSES
(parte 1)

Marcelo Junio Teixeira
Alessander "Sander" Goulart
Marcus Vinicius Garrett Chiado

O jogo Enigma dos Deuses, elaborado para o Apple II (II+, IIe, IIc), é um dos raros exemplos de produção nacional do gênero nos anos 1980. Distribuído e comercializado pela Ciberne Software, foi idealizado e programado por Fernando Leibel e Frederico Liporace, com elaboração gráfica de José Luiz Koblitz, tendo como tema o antigo Egito. Os testes iniciais do jogo, antes da distribuição, foram executados pelo Divino Leitão, na época contratado da Ciberne.

Veja o texto completo da introdução do jogo:

"Nós estamos no ano de 693 A.C., em uma terra onde a areia forma dunas e o vento sopra forte. De dia RÁ nos castiga com um calor que por vezes é mortal, até que HATOR se levante e faça com que o deserto se pareça com um imenso oceano, cujas águas desaparecem no horizonte. Nesta terra existia um rio, o Nilo, que corta o mundo dos faraós e que torna o Egito muito mais que um pedaço de deserto perdido, entre dois imensos continentes. Por volta do ano 5000 AC começou a despontar no Egito uma civilização sedentária, na qual a agricultura foi a principal atividade econômica, desenvolvendo-se ao mesmo tempo uma série de cultura locais. Logo começou-se também a trabalhar os metais, substituindo-se as pedras pelo cobre. Cerca do ano 3000 AC, o Egito já era um Estado unificado que reunia as duas zonas do alto e baixo Egito.
O país era governado por um soberano poderoso, considerado ao mesmo tempo deus e homem, o Faraó, que tinha o poder de conceder a vida ou a morte e só devia satisfação aos deuses, entre eles o mais importante era RÁ. A arte e a arquitetura se desenvolviam rápido, obras monumentais foram realizadas entre elas as pirâmides de Gizé. Porém em 1200 AC o faraó KALAR desafiou os deuses mandando destruir o templo de LUXOR. Os deuses, irados, fizeram o dia virar noite, e HÓRUS não mais acordou. O Egito então mergulhou em guerras, fome e morte. Quando o Sol voltou, não mais existia um Faraó, e os deuses disseram:
' – Das trevas nós libertamos o Egito e um novo Faraó o Egito deve ter, porém muitos obstáculos ele deve ultrapassar e o objeto mais valioso do deserto ele deve levar a LUXOR, o templo dos deuses. '

>

Propaganda do jogo "O Enigma dos Deuses" publicada na famosa revista "Micro Sistemas"

A jornada é difícil e deve durar no máximo 7 dias. Se o escolhido pelo povo fracassar o Egito para as trevas retornará. Nessa jornada o irreal se mistura com o real, a verdade se transforma em mentira, o bem no mal...

Você é HASSAM, o escolhido pelo povo para empreender a jornada e de você o Egito depende. Um de seus maiores inimigos são as limitações humanas, por isso a sede e/ou a fome poderão levar você à morte!!!
O POVO DE TODO O EGITO REZA POR TI, HASSAM. BOA SORTE !!!"

Enigma dos Deuses é um adventure tradicional, com a estrutura típica utilizada nos anos oitenta para os microcomputadores domésticos: tela dividida entre parte com gráficos (com pouca ou nenhuma animação) e parte texto, para digitação e visualização dos comandos, estes por sua vez com estrutura simples: um verbo e um substantivo, mas no caso específico do Enigma dos Deuses há uma sofisticação adicional, pois o substantivo pode ser composto por mais de uma palavra, como "porta da direita", "simbolo da sorte", "simbolo da vida", entre outros.

Estrutura interna: O jogo foi originalmente programado em BASIC AppleSoft, e posteriormente compilado para distribuição comercial, pela Ciberne Software.

Através da análise interna dos arquivos em disco, revelam-se os comandos e objetos do jogo (vide "box").

Ficha Técnica:

Plataforma original: Apple II plus, IIe, IIc com unidade de disco padrão 140KB

Linguagem: Applesoft BASIC (compilado)

Compilador: Einstein Compiler (http://www.apple2.org.za/gswv/a2zine/Sel/EinsteinCompiler.htm)

Ano de lançamento: 1986

Autores: Fernando Leibel, Frederico Liporace, José Luiz Koblitz

Formato original: Disco flexível de 5 ¼" (duas faces)

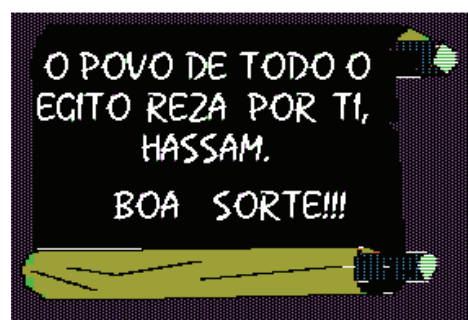
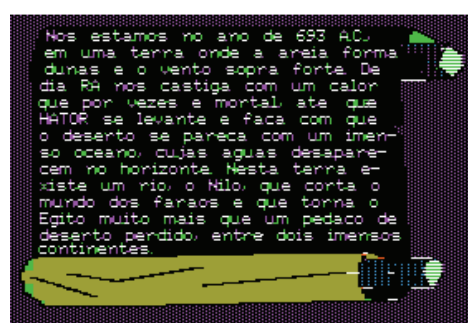
Distribuidor: Ciberne Software

Técnicas de programação utilizadas :

- Gráficos desenhados em tempo de execução, pois armazenar em bitmaps seria inviável, dada a capacidade de armazenamento disponível na época;
- Uma ferramenta foi desenvolvida pelos autores para converter telas gráficas em vetores;
- Interpretador semântico com estrutura de comando VERBO + OBJETO, aceitando objetos compostos de mais de uma palavra.

>

OBJETO	COMANDOS ACEITOS
ABU-SIMBEL	EXAMINE / OLHE / ENTRE / SAIA
ACENDEDOR DO FARAO	EXAMINE / OLHE / PEGUE / APANHE / LARGUE / SOLTE
AGUA (água)	EXAMINE / OLHE / BEBA
ALTAR	EXAMINE / OLHE / SUBA
AMPULHETA	EXAMINE / OLHE / APANHE / PEGUE
AREIA	EXAMINE / OLHE
BEDUINO (beduíno)	EXAMINE / OLHE / MATE / ESFAQUEIE
BURACO	EXAMINE / OLHE / SUBA / DESCA
CAMELO	EXAMINE / OLHE
CANOA	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / QUEBRE / DESTRUA
CASA	EXAMINE / OLHE
CORDA	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / QUEBRE / DESTRUA / ARREBENTE
COROA	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE
CORRENTE	EXAMINE / OLHE
DIAMANTE	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE
ESCADA	EXAMINE / OLHE / SUBA / DESCA
ESFINGE	EXAMINE / OLHE / ENTRE / SAIA
ESMERALDA	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE
ESQUELETO	EXAMINE / OLHE
FACA	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE
HIEROGLIFO (hieróglifo)	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / LEIA / INTERPRETE
IDOLO (ídolo)	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / QUEBRE / DESTRUA / ENTREGUE / OFERECA
KIBE	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / COMA
MIQUERINOS	EXAMINE / OLHE / ENTRE / SAIA
MUMIA (múmia)	EXAMINE / OLHE
NILO	EXAMINE / OLHE / ENTRE
OBELISCO	EXAMINE / OLHE
PASSAGEM	EXAMINE / OLHE / ENTRE
PEDRA	EXAMINE / OLHE / AMARRE
PERGAMINHO	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / LEIA / INTERPRETE
PILASTRA	EXAMINE / OLHE / AMARRE / PUXE / EMPURRE / ARRASTE
PORTA	EXAMINE / OLHE / ABRA / ABRIR / FECHE / TRANQUE
PORTA DA DIREITA	ENTRE
PORTA DA ESQUERDA	ENTRE
PORTA EM FRENTE	ENTRE
QUEFREM	EXAMINE / OLHE / ENTRE / SAIA
QUEOPS	EXAMINE / OLHE / ENTRE / SAIA
ROCHA	EXAMINE / OLHE / EMPURRE / ARRASTE
ROSA	PEGUE / APANHE / EXAMINE / OLHE
RUBI	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE
SARCOFAGO (sarcófago)	EXAMINE / OLHE / AMARRE / PUXE / EMPURRE / ARRASTE / ABRA / FECHE / TRANQUE
SHEIKE	EXAMINE / OLHE / MATE / ESFAQUEIE
SIMBOLO DA RIQUEZA	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / QUEBRE / DESTRUA
SIMBOLO DA SABEDORIA	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / QUEBRE / DESTRUA
SIMBOLO DA SORTE	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / QUEBRE / DESTRUA
SIMBOLO DA VIDA	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / QUEBRE / DESTRUA
TAMARAS (tâmaras)	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / COMA
TOCHA	PEGUE / APANHE / SOLTE / LARGUE / EXAMINE / OLHE / ACENDA / APAGUE
TOTEM	EXAMINE / OLHE
TUNEL (túnel)	EXAMINE / OLHE / ENTRE

Lista completa dos comandos aceitos pelo jogo.

Telas do jogo "Enigma dos Deuses"

Elaboramos uma entrevista por e-mail com os autores de Enigma dos Deuses e de outros jogos publicados pela revista Micro Sistemas, como:

• Submarinos em Ação (MS 46, julho 1985) e Grand Prix (MS 49, outubro 1985) para a linha Sinclair, criados pelo Frederico quando tinha 17 anos;
• Missão Estelar para MSX (MS 59, agosto 1986 – Fernando Leibel e Luiz Castrucci);
• Trafalgar (MS 62, outubro 1986) desenvolvido para as linhas ZX Spectrum (Frederico) e MSX (Fernando).

Jogos 80: *Qual foi a motivação inicial para a criação do jogo "Enigma dos Deuses"?*

Frederico: Eu já desenvolvia jogos para o TK85. Inicialmente eram em BASIC, depois em BASIC compilado e finalmente em Assembly. Conheci o Fernando na livraria Ciência Moderna, local em que eu comprava livros e trocava alguns programas que eles vendiam por outros que eu fazia. O Fernando era mais ligado em adventures e veio com a ideia de desenvolver o jogo.
Fernando: O primeiro adventure que joguei foi "A Ilha" e, após "Aventura na Selva", fiquei fascinado por aquele tipo de jogo e quis desenvolver um game assim.

J80: *Por que as plataformas Apple II e ZX81?*

Frederico: Na época, se desejássemos uma coisa diferenciada em termos de gráficos, o Apple II era a melhor opção. Sobre o ZX-81, era a máquina que eu tinha e, honestamente, não me lembro até que nível de desenvolvimento chegamos nela. Tenho umas fitas cassete com o que parece ser uma versão do jogo para o ZX81, vamos ver se conseguimos recuperar algo.
Fernando: O Apple II tinha recursos muito mais avançados e seríamos os primeiros a desenvolver um adventure nacional para ele.

J80: *Houve apoio da Ciberne Software para o desenvolvimento? Caso sim, qual foi o apoio?*

Frederico: Não diretamente durante o desenvolvimento, mas, na época, a Ciberne teve um papel importante ao nos colocar em contato com a comunidade de desenvolvimento de jogos do Rio de

>

Janeiro. Lembro-me de ir para lá aos sábados e de ficar trocando ideias com o pessoal. Num dado momento, a Ciberne substituiu a Ciência Moderna como ponto de encontro. Eles comercializaram o jogo, fazendo investimento em propaganda e em material para a confecção de uma caixa original. Não me lembro de ter recebido valor significativo sobre as vendas.

Fernando: Sim e não. Na época, quem detinha o conhecimento de como desenvolver adventures era o Renato Degiovani, mas ele não ensinava para ninguém o caminho das pedras. Eu estava batendo cabeça para saber como desenvolver até que, em um encontro ocasional na Ciberne, o Renato soltou a palavra "Flag". Aquilo acendeu como um holofote em minha mente e em milésimos de segundo entendi como fazer a coisa. Três meses após aquele encontro na recepção da Ciberne, a engine, a macro linguagem e o editor gráfico vetorial estavam praticamente prontos e eu, o Fred e o José Luiz desenvolvemos em conjunto o "Enigma dos Deuses".

***J80:** A engine foi baseada em algum código já existente ou foi criada do zero? Qual a estrutura de funcionamento dessa engine?*

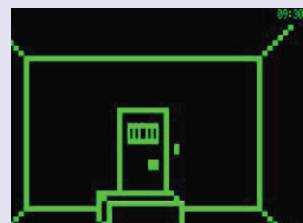
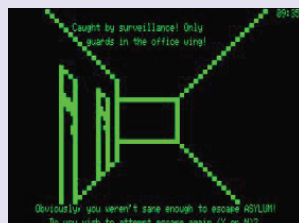
Frederico: Utilizamos uma engine desenvolvida pelo Fernando. Não me lembro de ter programado, mas minha memória é falha. Um lado ruim desta entrevista é que descobri que provavelmente tenho

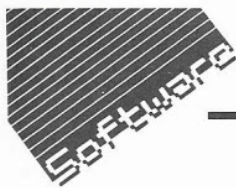
Asylum - a inspiração para "Enigma dos Deuses"
(Análise: Matthew Reed, tradução: Jogos 80)

Asylum foi o terceiro jogo na série Continuum de adventures em gráficos 3-D vendidos pela Med Systems Software, para o TRS-80. Foi precedido pelo Deathmaze 5000 e Labyrinth, com Asylum II como sucessor. No começo de 1983 a Med Systems Software passou a se chamar ScreenPlay (uma divisão da Intelligent Statements, Inc.) mas continuou a vender o Asylum.

*A Med Systems vendia o Asylum para TRS 80 nos formatos fita e disco, sendo que em fita havia duas versões, uma para 16K de RAM e outra para 32K. A versão 16K tinha o mesmo enredo, mas o texto das mensagens e descrições era reduzido e o parser reconhecia uma quantidade menor de palavras. Além da versão TRS 80 o jogo também estava disponível para Apple II, e também em formato fita ou disco. Já as versões lançadas em 1985 como Asylum para Commodore 64, Atari 400/800 e IBM PC não eram do original, mas adaptações do Asylum II para TRS-80. O nome Asylum na verdade é uma sigla: **A**dventure **SY**ndrome **L**eading to **U**ltimate **M**adness (síndrome de aventura que leva à loucura final). O jogo é um adventure gráfico que, de acordo com a publicidade, coloca o jogador em uma instituição cheia de guardas, internos, médicos e outros personagens bizarros.*

O objetivo do jogo é escapar da instituição. O jogador começa sozinho em uma cela com a porta trancada. Você deve sair da sala e encontrar uma forma de fugir, enquanto evita os guardas que querem recapturá-lo. A ação funciona mais ou menos em tempo real (40 segundos reais são equivalentes a um minuto no tempo do Asylum). O jogo começa às 9:30 PM e você tem que escapar até 5:30 AM. A restrição de tempo é um pouco frustrante por causa de um evento que ocorre no decorrer do jogo que gasta horas preciosas. Outra descrição do jogo em um catálogo da Med Systems de 1981 dizia: "Asylum coloca você em uma maca num pequeno quarto. Em intervalos regulares, um servente joga uma granada de mão pela abertura da sua porta trancada. O que você fizer em seguida pode significar a sobrevivência e a fuga! Pode também significar a residência permanente no lar para sobreviventes do Deathmaze! Para fugir você terá que lidar com guardas, internos, médicos, o infame Crazed Carpenter e muito, muito mais. Não espere sair muito rápido!"

A Med Systems solicitava a quem conseguisse terminar o jogo até 15 de novembro de 1981 que lhes mandassem a solução. Todas as soluções válidas foram juntadas e sortearam uma, cujo vencedor ganhou um computador Atari 400. Para aqueles que não conseguiam terminar o jogo a empresa vendia uma folha impressa oficial do Asylum com 22 dicas diferentes por 1 dólar.

A engine do Asylum foi melhorada em relação ao Deathmaze 5000 e Labyrinth, embora ocupasse a mesma quantidade de memória. Como disse Frank Corr em um artigo de 1981, "Tudo é duas vezes melhor que em Deathmaze." O ambiente do Asylum consiste de mais de 1500 locais e o vocabulário do parser também é mais sofisticado, aceitando longas sentenças como "GET EVERYTHING ON THE TABLE" ou "OPEN DOOR WITH SILVER KEY.". Parte da diversão do Asylum está em explorar os detalhes esquisitos. Por exemplo, cada vez que você olhar para cima, um piano irá lhe cair em cima, finalizando o jogo. Mas esse detalhe aparentemente insignificante será bem útil no decorrer do jogo. Ficar deitado na cama em sua cela não causa nada (o jogo informa: "Forget it for now"), mas isso se torna importante mais à frente. Para testar, tente comprar a tuba do interno que diz "Do you want to buy a tuba?" ou veja o que acontece se você solta o interno que diz "Let me out and I'll kill you".

Asylum foi um dos jogos mais criativos para o TRS-80.

A partir de agora, os usuários de jogos já podem dispor de novos Adventures nacionais, com "sotaque" brasileiro. "Enigma dos Deuses" e "Av. Paulista" são dois exemplos desse tipo de programa, analisados neste número de MS.

Análise de Adventures

Os leitores de **MICRO SISTEMAS** sempre puderam ler ótimos artigos sobre Adventures e até mesmo jogá-los com as publicações de "Aventura na Selva" e "Serra Pelada", criados por Renato Degiovani para os micros da linha ZX81, e ainda um editor para a criação de Adventures, de Paolo F. Pugno para o ZX Spectrum.

Tudo isto fez aguçar a curiosidade dos usuários deste tipo de jogo, porém muitos tiveram a frustração de não conseguir jogar os Adventures que puderam encontrar; os motivos são vários, mas as maiores causas dessa dificuldade são o problema do idioma e também a falta de motivação que temas estranhos à nossa cultura podem causar.

É muito difícil, por exemplo, entender uma história da Era Medieval, pois o ambiente de castelos, cavaleiros andantes e espadas mágicas não está de acordo com nossos costumes. Apesar de alguns Adventures serem ambientados em locais universais, falta aos nossos usuários, ou melhor dizendo, faltava, ver nestes programas as nossas manias, enfim, as características do povo brasileiro!

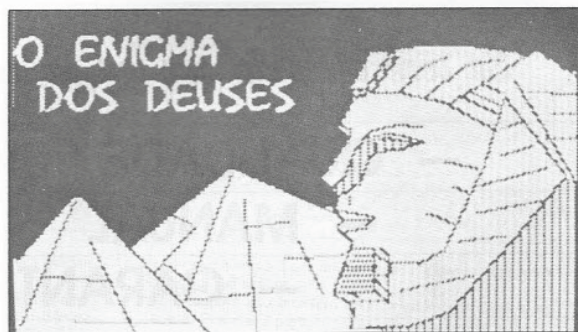
Os dois Adventures desta análise não possuem temas que resolvam perfeitamente as questões citadas acima, pois o "Enigma dos Deuses" está ambientado no Egito e o "Av. Paulista", apesar de estar localizado no Centro de São Paulo, tem como personagens principais bruxas, feiticeiros e águias.

Ambos são resultados da cultura estrangeira que nos é imposta até hoje. No entanto, a grande diferença destes Adventures é o fato dos autores colocarem na movimentação a nossa malícia e o nosso linguajar, tornando dessa maneira mais agradável o uso dos programas.

ENIGMA DOS DEUSES

O "Enigma dos Deuses" é um Adventure típico, com todos os macetes e segredos que um jogo deste tipo pode ter (devendo-se fazer um destaque para os gráfico do mesmo, que são de excelente qualidade), não deixando nada a dever aos concorrentes importados, pois, por ter sido criado para o Apple, programas desse gênero – por possuírem uma das maiores bibliotecas de adventures de qualidade – são mais exigidos.

O Enigma conta a história de um príncipe egípcio que deve vencer uma série de dificuldades para salvar o seu povo atormentado pelos deuses da época. No jogo, você será o príncipe e deverá vagar pelo deserto em busca do maior tesouro que se possa encontrar; se descobrir qual é este tesouro, o Egito estará salvo e o jogo ganho, caso contrário, prepare-se para morrer nas presas de uma naja, beduínos hostis ou simplesmente de fome e sede.

Construído com uma linguagem divertida, é difícil não gostar desse jogo em que o quibe árabe tem gosto de pimenta baiana e onde não se pode escrever palavão sem sofrer uma punição.

O "Enigma dos Deuses" está disponível em disquete para os micros compatíveis com a linha Apple, em embalagem profissional com um manual bastante elucidativo e um certificado de garantia da empresa **CIBERNE Software**, responsável pela sua distribuição. Toda essa produção e a competência dos autores – Fernando Leibel e Frederico Liporace, conhecidos colaboradores de **MS** –, aliados à técnica de José Luiz Koblitz, o criador dos gráficos, merecem o nosso apoio e dos usuários em geral.

AV. PAULISTA

Já o "Av. Paulista" é um Adventure diferente dos que os leitores de nossa revista estão acostumados a ver, pois as técnicas de movimentação e ação são fe-

44 MICRO SISTEMAS, junho/87

Análise do jogo "Enigma dos Deuses" publicada, na época, também na revista "Micro Sistemas"

Alzheimer e ela já começa a se manifestar em estágio inicial (risos). Já sobre a parte gráfica, lembro-me que, em algum momento, trabalhei em alguns algoritmos para o desenho vetorial, em especial algoritmos eficientes de preenchimento de áreas.

Fernando: Ele foi criado do zero. Desenvolvemos uma macro linguagem que era interpretada. Os objetos tinham 8 Flags cada que, dependendo do estado, reagiam de um jeito ou de outro. Exemplo:

"Tocha Acesa", Flag 1=1;
"Tocha Apagada", Flag 1=0.
Se o jogador desse a ordem "Acenda Tocha" e a Flag 1 estivesse como 1, a engine respondia: "A Tocha Já Está Acesa". Cada verbo + objeto ativava um programa nessa macro linguagem. Não me lembro exatamente dos comandos que criei, o exemplo serve apenas para compreender a lógica:
"Acenda Tocha".
Se Tocha(2)=1 então escreva "A Tocha Está Molhada e não Consigo Acender": FIM.
Se Tocha(1)=0 então Set Tocha(1)=1: escreva "OK, Acendi a Tocha": FIM.
Se Tocha(1)=1 então escreva "A Tocha Já Está Acesa!": FIM.

***J80:** Qual a linguagem utilizada para desenvolvimento da engine? BASIC, Assembly ou outra? Quanto tempo demorou o desenvolvimento total do projeto?*

Frederico: BASIC apenas. Difícil precisar o tempo de desenvolvimento, colocaria um pouco menos de um ano se a gente considerar desde a concepção até o produto final.

Fernando: BASIC. Três meses para o desenvolvimento da engine e mais três para programar o jogo propriamente dito.

***J80:** Como foram elaborados e implementados os gráficos? Foi utilizada alguma ferramenta específica ou linguagem?*

Frederico: Tínhamos uma ferramenta de geração de gráficos vetoriais, na época era necessário o uso desse tipo de técnica em função da pouca memória disponível. Nem pensar em ficar armazenando 'rasters' das telas.

Fernando: O editor de adventures que desenvolvemos tinha um editor gráfico vetorial.

O mapa completo do jogo, em alta resolução, encontra-se disponível para baixar no site da Jogos 80, através deste link:

http://www.jogos80.com.br/arquivos-edicoes/Mapa-Enigma-dos-Deuses.jpg

***J80:** O nível de dificuldade para que se descobrissem os itens do jogo foi considerado fácil, difícil ou apenas adequado? Como o nível de dificuldade foi comparado com outros adventures do período, fossem eles nacionais ou estrangeiros (por exemplo, o "Sands of Egypt" e o "Amazônia")?*

Frederico: Lembro-me de tentar convencer o Fernando para que ele não deixasse o jogo tão difícil, mas a referência dele era o "Asylum" do TRS-80 ("ver box"), então, já viu... Em particular, havia um "*" que ficava passeando pela tela representando o movimento do Sol, mas em nenhum momento falávamos para o usuário que aquilo era o Sol, e fazer algumas ações de dia ou de noite tinha efeitos diferentes. Bom, o fato é que agora nem o Fernando consegue terminar mais o jogo (risos)!
Fernando: Bem, um de vocês terminou o jogo e acredito que deva dar a opinião sobre a dificuldade. Um ponto interessante que implementamos foi o conceito de sede e de fome, ou seja, tudo tinha que ser muito bem planejado. Era como a vida no deserto; você morre de fome ou de sede caso não se planeje bem.

***J80:**Durante o desenvolvimento, houve, em algum momento, uma dificuldade significativa que atrapalhasse o andamento do projeto? Qual ou quais foram?*

Frederico: Não me lembro de nada específico, tínhamos alguma dificuldade com material, mas o Fernando dava um jeito de conseguir o que faltava.
Fernando: Dificuldades normais para qualquer desenvolvimento. Foi muito divertido, sem dúvida!

***J80:** Aliás, por que foi escolhido o tema "Egito antigo"? Foram considerados outros temas antes de se optar por esse?*

Frederico: O Fernando veio com o enredo pronto. Talvez uma visita às múmias que temos no Museu Nacional.
Fernando: Não lembro o que me motivou a desenvolver esse enredo.

***J80:** Como foi o desempenho comercial? Vocês tiveram retorno da Ciberne sobre volume de vendas? O retorno financeiro compensou o trabalho de desenvolvimento?*

Frederico: Não me lembro de retorno significativo. Financeiramente não compensou, mas essa não era a expectativa principal – ao menos para mim.
Fernando: Disseram que venderam 10 cópias, mas, para ele existir até hoje, acho que ou foi um fenômeno de pirataria ou de vendas.

***J80:** O jogo foi uma encomenda da Ciberne ou vocês tiveram a iniciativa de desenvolvê-lo e então oferecê-lo às softhouses, inclusive a Ciberne?*

Frederico: Foi iniciativa nossa. Não me lembro de na época tratar com outras softhouses sobre comercialização, até porque não havia muita opção.

***J80:** Ao que sabemos, esse foi o único jogo desenvolvido por vocês. Não houve interesse em continuar produzindo?*

Frederico: Tivemos outros. O "Trafalgar", para MSX e para o ZX Spectrum, chegou a ser publicado pela revista Micro Sistemas. Houve também a iniciativa de se publicar, na Micro Sistemas, uma engine para a produção de adventures, mas o projeto não foi adiante.
Fernando: Desenvolvi uma linguagem para fazer adventures chamada "Ventur", era para PC. Realmente, ela ficou fantástica, mas o projeto da publicação não foi para a frente.

Deixamos agora um desafio aos nossos intrépidos leitores que se interessam por adventures: ESPERAMOS A SOLUÇÃO DO JOGO! Como nem os autores se lembram da solução, quem conseguir terminar o adventure pode enviar o "walk-through" para a revista através do e-mail: revistajogos80@gmail.com. Todas as soluções válidas serão publicadas na próxima edição da Jogos80. Contamos com vocês!

Continua na parte 2...

J80

ENTREVISTA: Alexandre Pagano

Na edição anterior publicamos uma entrevista bem bacana e informativa com João Quadros Barros, designer e profissional de Marketing que atuou, na Tectoy, em vários projetos de jogos nacionais ou nacionalizados para os consoles da SEGA. Como complemento à primeira entrevista, agora trazemos um novo bate-papo, desta vez com o profissional Alexandre Pagano, que encabeçava os projetos na Tectoy e coordenava a equipe que produzia, por exemplo, o design de jogos como "Férias Frustradas do Pica-Pau". Divirtam-se com a leitura!

Entrevista: Equipe Jogos 80

Jogos 80*: Alexandre, qual a sua formação? Conte aos nossos leitores sobre você.*

Alexandre Pagano: Sou bacharel em Design como Designer de Produtos pela faculdade de Belas Artes de São Paulo. Acho que minha carreira começou informalmente em 1974 quando eu tinha apenas 6 anos de idade e fiz minha primeira visita ao Walt Disney World, que até então era apenas o Magic Kingdom. Confesso que fiquei encantando e maravilhado com todas as atrações, arquitetura, roupas, robôs animatronics entre outras maravilhas que os profissionais da Disney já forneciam aos seus convidados naquela época. Fui flechado por um cupido e minha paixão pelas artes, comunicação e tecnologia afloraram espontaneamente. Já minha carreira formal começou em 1989 fazendo arte final para curtas-metragens da Disney. Naquela época não existiam computadores como hoje e todas as artes e animações eram feitas à mão, impressas em acetatos e pintadas no verso, ou seja, metodologia tradicional de animação. Trabalhei alguns meses conhecendo todas as áreas e departamentos do estúdio da HGN, arte-final, cenografia e backgrounds, animação, intervalação, "cleaner" ou limpeza, impressão e fotografia. Uma época muito saborosa, porém, com uma remuneração muito baixa. Trabalhei na Tectoy de 1990 a 1995, sendo que nos dois primeiros anos atuei como auxiliar de promoções e auxiliar de Marketing, e nos outros três anos como coordenador de desenvolvimento de novos negócios. Essa era a área que desenvolvia os games nacionais da Tectoy. Como no inicio eu não tinha equipe para desenvolver os games, eu era um tipo de faz-tudo, principalmente na área de desenhos, layout, animações dos personagens e programação visual dos games elaborados e adaptados na época, sendo assim, posso me considerar o primeiro Game Designer do Brasil. Em 1995, recém-formado e querendo galgar novas oportunidades que a Tectoy não poderia mais me fornecer, resolvi buscar novos desafios. Comecei a fazer freelance e desenvolver

projetos multimídia com softwares de autoria (era o nome dado aos softwares que nos permitiam fazer aplicações com imagens, áudio, vídeo, animações e principalmente interação. Na época, utilizávamos os softwares Authorware e Director. Posteriormente apareceram os softwares vetoriais como Flash). Em 1997 comecei a prestar consultoria para grandes multinacionais dos ramos de logística, farmacêutica, química, alimentos, entre outros... Foi em 1997 que montei minha agência de mídia digital e atuo nela até hoje. É claro que o mercado mudou, bem como suas necessidades, mas a Digital Design tem como objetivo ajudar e trazer soluções tecnológicas diferenciadas com uma linguagem clara, objetiva e visionária. Por ser visionária e sempre estar trabalhando com o futuro, a Digital Design patrocina um projeto social chamado "Sábado Mágico" que trata de levar pequenos espetáculos mágicos para crianças com câncer no Hospital Darcy Vargas.

***J80:** Como foi o primeiro contato com a Tectoy? Como começou a trabalhar na empresa? Conforme entrevista do Sr. João Barros, você era o líder da equipe, não?*

AP: Em 1991 meu pai trabalhava na área de vendas da Tectoy. Sabendo que eu estava insatisfeito com o salário de animador, ele comentou que tinha uma vaga na empresa em que ele trabalhava como auxiliar de promoções. Algo sobre atender chamadas de crianças que compraram os games da empresa e fornecer explicações. Confesso que achei meio chato, mas iria pagar minha faculdade. Sendo assim, larguei os Studios HGN e fui tentar a vaga na empresa "Tec" sei-lá-o-que... Em alguns anos fui me especializando nos games e entendendo o grande potencial que essas máquinas seriam. Associando as linguagens, animações, ícones, desenhos e semiótica, percebi que não falávamos apenas de entretenimento, mas sim, da linguagem da nova era. Afinal, se hoje mexemos tão facilmente em homepages, web applications, smartphones, tablets e mobile, é porque houve uma curva de aprendizado dessa geração que foi desenvolvida, e evoluiu a linguagem e a comunicação dessa época. Em meados de 1992 comecei a coordenar uma área que se chamaria "Desenvolvimento de Novos Negócios". Um nome um tanto quanto estranho, confesso, pois na minha opinião poderia ser mais ostensivo ou com mais glamour como "Desenvolvimento de Games". Porém, não era a opinião de nossos gerentes e diretores, e o que eu queria mesmo era desenvolver games, certo? Bom, vocês devem achar que as primeiras coisas que eu iria ter para desenvolver games eram uma mesa enorme com scanners, mesas de luz, uma Silicon Graphics, e.... É... eu também achei... Mas a realidade e o glamour eram bem menores dos que eu imaginava. Desenvolvíamos games sem ter sequer um computador. Isso mesmo... Parece loucura, não é? Muitas telas eram desenhadas no papel quadriculado e depois, em computadores revezados, desenhávamos seguindo os esquemas feitos nos papéis quadriculados. Vocês devem estar achando... Bom, mas a SEGA fornecia softwares e todo o suporte para o desenvolvimento, certo? Errado! A SEGA não fornecia nada, apenas nos permitia mexer, abrir e explorar à vontade. Tirávamos sangue de pedra! Todos os softwares eram desenvolvidos pela Engenharia, que era nosso departamento de T.I. Era realmente um trabalhado em que não tínhamos nenhum know-how, mas fazíamos o melhor que podíamos, e fizemos! Quanto a liderar a equipe, na verdade eu coordenava a equipe de desenvolvimento, que em meados de 1994 era composta de:
Edson Takeshi (Publicitário).
João Manuel de Quadros Barros (Designer).
Sergio Baptista (Designer).
Sandra Ferrazolli (Pesquisa de Mercado).

"...vocês devem estar achando... Bom, mas a SEGA fornecia softwares e todo o suporte para o desenvolvimento, certo? Errado! A SEGA não fornecia nada, apenas nos permitia mexer, abrir e explorar à vontade. Tirávamos sangue de pedra!..."

>

Acima de todos, tínhamos uma excepcional gerente de desenvolvimento, que era a Vivien Rosso. Ela não era apenas uma gerente, mas uma líder nata, que além de fazer a gestão de todos os nossos projetos, também nos desenvolvia e nos direcionava com maestria.

***J80:** Como funcionava o processo de desenvolvimento (organização da equipe, priorização dos jogos, ciclo de desenvolvimento e testes, preparação para industrialização etc.)?*

AP: Na década de 90 não existiam faculdades de games no Brasil, muito menos material e metodologia pré-concebida. A única coisa que tínhamos era nosso know-how ou experiência em jogar games. Começamos inicialmente traduzindo, posteriormente adaptando e em meados de 1994 começamos com o processo de desenvolvimento efetivamente. Tudo foi adaptado às nossas condições de trabalho e veio da experiência em desenvolvimento de projetos similares. Porém, tudo foi muito empírico, ou seja, traçávamos a estratégia mais lógica e íamos em frente. No desenvolvimento do game "Férias Frustradas do Pica-Pau", a metodologia foi a seguinte:

- Roteiro. Inicialmente trabalhamos muito em várias propostas de roteiros baseados em games de sucesso, tais como alguns títulos da Disney.
- Memory Map. Depois de definido e aprovado o Roteiro pelo próprio Walter Lantz, na época ainda vivo, passamos para a etapa do Memory Map ou Mapa de Memória. Tratava-se de um tipo de Story Board, porém, Memory Map era o nome dado para o desenvolvimento de games. O Memory Map é uma estória em quadrinhos desenhada passo-a-passo para cada cena do game. Era vital para termos uma ideia precisa e podermos elaborar o relatório técnico de tudo que o game necessitava.
- Relatório Técnico. O relatório técnico precisava do Memory Map aprovado para que pudéssemos nos basear e definir tudo que o game poderia ter, quantos itens seriam inseridos, ou seja, árvores, pedras, peixes, vilões, chefões, cenários, itens como nuvens, áudio, efeitos sonoros, tudo... Tudo era colocado nesse relatório para que se pudesse medir quantos megas seriam utilizados.
- Lapidação. É claro que nós, desenvolvedores, tentávamos fazer o melhor possível, afinal, aquela era a nossa função. Porém, a meta dos "marketeiros" era outra. Não que eles sejam os vilões da história, mas as preocupações deles eram outras, e cortar gastos era imprescindível para que o projeto fosse viável. Sendo assim, começavam os cortes de lapidação para tornar o game mais leve, ou seja, com menos memória para ser comercialmente viável.
- Processo de Elaboração e Programação. Paralelamente, o departamento de T.I. trabalhava na programação enquanto nós, do desenvolvimento, trabalhávamos nos gráficos, itens, animações, cenários.
- Cenário. Os backgrounds foram os primeiros a se-

Acima, telas do jogo "Férias Frustadas do Pica-Pau" para o Mega Drive.

rem finalizados.
- Personagens e Itens. Como em um projeto feito no Project, da Microsoft, tínhamos "cronogramados" cada passo, item e personagem para ser elaborado. Cada um tinha seu um cronograma individual. Data e hora para ficar pronto.
Assim que eram finalizados, os arquivos eram entregues para a Engenharia, que os introduzia dentro da programação do game.
- Áudio. Esta foi uma das últimas etapas a serem incluídas no game. Foi contratado um terceiro, Claudio Bichucher, que sob minha supervisão fez todas as trilhas e todos os efeitos sonoros.
- Testes. Depois de quase nove meses de trabalho árduo, viria a parte mais difícil... Deixar o game mais fácil ou mais difícil. Até hoje isso é um ponto crucial no que determina o sucesso e o fracasso. Se for muito fácil, ele se torna bobo. Se for muito difícil, ele faz perder o interesse. Games como Candy Crush esbarram sempre nesse quesito, pois esbarram exatamente nessa questão.
Ele não pode ter uma mesma dificuldade eterna, mas também não pode ficar impossível de ser jogado em uma determinada fase avançada. Para nós, que modéstia à parte jogávamos muito bem, ficava muito difícil encontrar um meio-termo. Foi então que entrava a nossa colega Sandra Ferrazolli, que fazia as pesquisas com crianças de várias faixas etárias para determinarmos um ponto de equilíbrio na jogabilidade. Isso era crucial para o sucesso do cartucho.
- Correção de Erros. Paralelamente, jogávamos incansavelmente todas as fases procurando erros de programação. Isso é diferente de jogar o game. Tentem imaginar o seguinte. Controlávamos o personagem na tela da seguinte maneira: dois passinhos, pulo para a frente, pulo para trás, abaixa, levanta, pula. Isso era repetido diversas vezes, passo-a-passo, para encontrarmos possíveis erros. Posso dizer a vocês que foram testes exaustivos, mas que valeram a pena, pois pegamos vários erros que iriam denegrir a nossa imagem. Era o primeiro game totalmente desenvolvido no Brasil, não poderia ter erros. Conclusão... Valeu a pena! Pegamos erros bem específicos que provavelmente não aconteceriam com a maioria dos jogadores, mas os evitamos.
Após nossa aprovação, o game foi para a SEGA e em seguida foi aprovado pela Walter Lantz Company. Paralelamente, os impressos eram elaborados e aprovados.
- Saindo do Forno. Após todos estes processos tivemos o lançamento do game para a imprensa em uma coletiva. Depois da coletiva, enviamos material para as mídias impressas, outdoors e televisão.

"...foram testes exaustivos, mas que valeram a pena, pois pegamos vários erros que iriam denegrir a nossa imagem. Era o primeiro game totalmente desenvolvido no Brasil, não poderia ter erros. Conclusão... Valeu a pena!"

J80: *Alguns jogos do Master System, os exclusivos da Tectoy, eram conversões do Game Gear. Qual o critério para a escolha dos jogos? Convertia-se tudo? Lançavam só o que ficava bom?*

AP: Apesar de ser um assunto mais voltado para marketing e não ao desenvolvimento, tinha-se o critério de vendas, ou seja, eram feitos estudos e pesquisas para saber quais títulos seriam bem aceitos para o Game Gear, que tinha seu público, faixa etária, sexo etc. Quando a SEGA não tinha o game desenvolvido para Game Gear, nosso departamento de T.I. (Engenharia) fazia a adaptação. Nós só entrávamos no projeto para ajudar a corrigir gráficos e testar as versões finais.

J80: *Sobre as adaptações, como era o processo de licenciamento das marcas para a conversão dos jogos? Por que, por exemplo, usaram o Wonder Boy como base para o Geraldinho (ao invés de outro qualquer)?*

AP: Isso era uma decisão cheia de variáveis. Tinha que ser um game que fosse barato, ou seja, com poucos megas. Tinha que ser um game da SEGA, por questões de royalties e copyrights já pagos, e

Acima, capa da caixa do jogo "Phantasy Star" para Master System, um dos primeiros e mais famosos jogos traduzidos para o Português pela TecToy.

que tivesse algum apelo ligado ao personagem. Como vocês sabem, isso era um trabalho bem difícil, pois a lista de games era bem pequena. Quanto a licenciar, era uma questão de negociações. Tínhamos o game, o personagem e seu autor. No caso do Geraldinho, o departamento de marketing negociou diretamente com o Glauco. O personagem fazia muito sucesso nas tiras dos principais jornais do país. Solicitaram que fizéssemos uma pesquisa para verificar quais jogos poderiam ser facilmente adaptados com baixo custo.

J80: *Como funcionava o processo de desenvolvimento? Usava-se, por exemplo, um emulador, um Flash Cart? Qual compilador/Assembler era usado? A Tectoy tinha acesso ao código-fonte dos jogos adaptados?*

AP: Como já abordei anteriormente, a SEGA não nos passava absolutamente nada. Vamos lembrar que não existia Google e muito menos Internet. Tudo era e foi desenvolvido pelos "heróis", homens da Engenharia da Tectoy. Eram eles:
- Claudio Oyamagushi (Supervisor de Projetos);
- Maurício Guerta (Analista);
- Victor Manganha (Analista);
- Hélio Fujimoto (Analista);
- Marcelo Caiado (Analista);
- Luiz Campelo (Analista);

Sendo assim, como se diz no jargão de T.I., era escovação de bit mesmo!

J80: *No processo de tradução, como eram acrescentados os caracteres acentuados do Português? A Tectoy utilizava alguma ferramenta ou era preciso alterar o "tilemap" manualmente?*

AP: Variava de game para game. Normalmente tínhamos que criar um caractere novo, porém, na maioria das vezes não havia mais caracteres. Então pegávamos algum caractere que não era muito utilizado, como por exemplo, o "W", o "Y" ou "-". Estes eram substituídos por "Á", "Ç" etc.

J80: *Quanto se pagava para a SEGA? Uma taxa fixa pelos copyrights ou uma percentagem das vendas?*

AP: Também é um assunto voltado para o marketing. Sei que isso variava de cartucho para cartucho. Imagino que fossem percentuais tanto de copyrights como também pelas vendas dos produtos.

J80: *Em quantos países a Tectoy lançou o Master System? O console vendia muito fora do Brasil (digamos, na América Latina)?*

AP: Até onde eu sei, apenas no Brasil. Havia intenções de lançar o console na América Latina, mas o nome Tectoy foi indevidamente registrado por outra pessoa que importava da China a placa mãe do Master System, injetava o gabinete do console no Paraguai, fazia uma impressão de baixa qualidade da embalagem e revendia para a América Latina. Isso até rendeu um processo internacional bastante discreto em que foi dada a causa para a Tectoy.

J80: *A primeira versão do Master System tinha*

uma porta de expansão que ficava do lado de dentro do console (era preciso quebrar/furar o gabinete para que se tivesse acesso a ela). Houve planos para uso dessa porta?

AP: Lembro-me dessa porta de expansão. Nos meus cinco anos de Tectoy, nunca vi ninguém utilizando ela. Mas sei que bem no início, em 89, antes de eu entrar na Tectoy, havia sim um rumor e a intenção de utilizá-la, porém, já em meados de 91 a idéia foi abandonada, pois os acessórios adicionais eram caros para o nosso mercado.

J80: *A Tectoy precisou fazer alguma adaptação nos jogos por conta da diferença de frame-rate do sistema nacional, o PAL-M, para o NTSC?*

AP: Sim! Na verdade, apenas nos consoles. Na época, a maioria dos televisores não tinham nem a entrada RCA. A conexão era por uma caixa de antena. Havia um bloqueio de segurança em alguns games – em relação ao console – em que cartuchos americanos, europeus ou asiáticos não rodavam nos videogames latino-americanos.

J80: *Os cartuchos e os consoles eram montados no Brasil com componentes importados ou tudo era fabricado localmente?*

AP: Quanto aos games (cartuchos), as placas internas dos cartuchos eram importadas e os invólucros, que eram uma mistura de ABS com PVC, eram impressos na própria Tectoy, bem como sua montagem. Já os consoles eram importados da China e montados na Zona Franca de Manaus.

J80: *Por que a Tectoy abandonou o mercado de cartuchos e se dedicou aos consoles com jogos na memória?*

AP: Como vocês já devem ter percebido, na Tectoy eu era da área operacional e não estratégica, porém, ao meu ver, abandonar os cartuchos era apenas uma medida econômica. Em 1993 os cartuchos tinham seus preços avaliados pela "megagem", ou seja, um cartucho de 1 mega era a metade de um cartucho de 2 mega e assim por diante. Como os pendrives atuais, as memórias foram ficando muito mais baratas do que prensar os invólucros de ABS misturados com PVC, fora isso, você teria a impressão em papel dos in-lays ("embalagens") e manuais de instrução. Hoje, se incluirmos o mercado de mobile, o número de aquisições de jogos on-line é infinitamente maior que a compra por mídias rígidas, ou seja, isso ocorre por questões de pirataria, fidelização da plataforma instalada e custo.

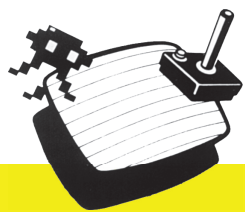
Os seguintes amigos enviaram sugestões de perguntas para esta entrevista: Ricardo Bittencourt, René Daré, José Agripino e Ricardo Wilmers. Muito obrigado!

J80

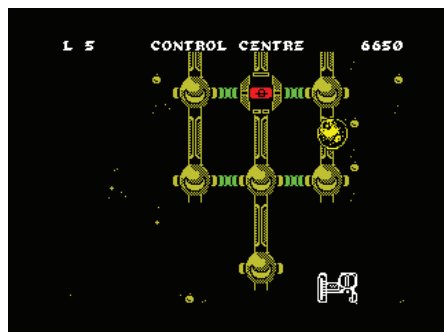
Mauricio Arditti fala sobre o MSX!

Marcus Vinicius Garrett Chiado

Durante a entrevista que a produção do documentário "1983: O Ano dos Videogames no Brasil" fez com Mauricio Arditti, Diretor-Superintendente do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento do Grupo Gradiente, pediu-se a ele que falasse brevemente sobre o Expert, já que o executivo esteve diretamente envolvido com o lançamento do micro japonês no Brasil. Em meio ao bate-papo sobre o Atari 2600, outro dos produtos que aconteceram por causa dele e foco do documentário, eis o que o Sr. Arditti comentou, para o deleite dos fãs da plataforma, sobre o MSX brasileiro.

"Em relação ao MSX, o que fizemos foi lançá-lo disfarçado de videogame. Fizemos um mock-up, um computador pintado de amarelo e com cara de videogame. Ele tinha joystick e até funcionava como tal. As coisas estavam mais abrandadas [Reserva de Mercado] e acabamos conseguindo a licença de importação para trazer os componentes, que eram o Z80 e os chips, todos de prateleira. O MSX foi interessante porque, numa das feiras às quais eu fui ao Japão, vi que várias marcas japonesas (Toshiba, Hitachi etc.), ou seja, várias marcas de eletrônica de consumo, tinham o MSX. "O que será que é esse negócio de MSX?", pensei. Percebi que a plataforma era uma só, mas com varias apresentações. "Isso que nós temos que fazer no Brasil".

Já existia a O.S. [DOS], a O.S. do MSX, então, não podíamos fazer pirataria. Havia indícios de que era da Microsoft. Fomos à Microsoft conversar com o Bill Gates, que era bem mais acessível naquela época, estava meio no começo da carreira. Ele disse: "Desisti do MSX aqui nos Estados Unidos, mas ele está com um colega meu lá do Japão, o Kay Nishi [Kazuhiko Nishi]". Fomos ao Japão conversar com ele, que era dono da ASCII, ao que disse: "Tudo bem, licenciamos, não tem problema". Licenciamos a O.S. e fizemos o desenvolvimento do produto em si totalmente aqui no Brasil dentro dos laboratórios da Gradiente. Fizemos primeiro um sistema para desenvolvimento e depois o produto final para colocar no mercado, algo bem mais racional em termos produtivos e sempre com a questão da qualidade do acabamento da Gradiente. No começo não tinha nada, era só o teclado, o monitor e a CPU... Havia até um gravador cassete. Depois, fomos os primeiros a usar o floppy de 3,5", todo mundo usava o de 5,25" e o nosso era encapsulado dentro do gabinete. O MSX foi um sucesso, chegamos até a vender para a Telesp para os terminais de Videotexto.

J80

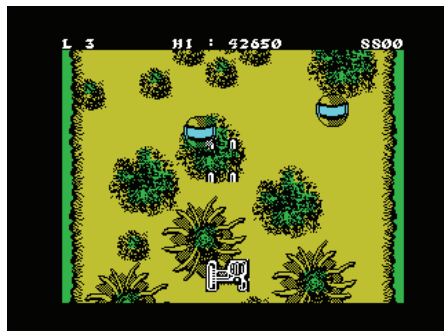
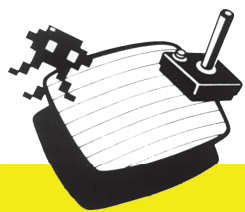
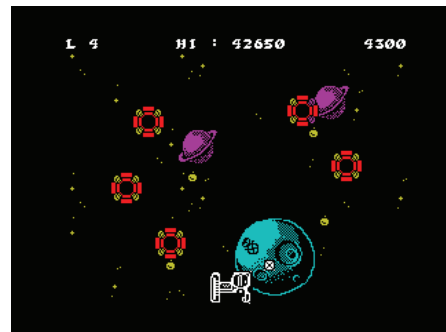
Abaixo, Mauricio Arditti em entrevista ao documentário "1983: O Ano dos Videogames no Brasil"; à direita, Mauricio Arditti (esquerda), Bill Gates e Eugênio Staub (presidente da Gradiente) em foto dos anos 90.

LIGHT FORCE ⊥⊥⊥⊥⊥

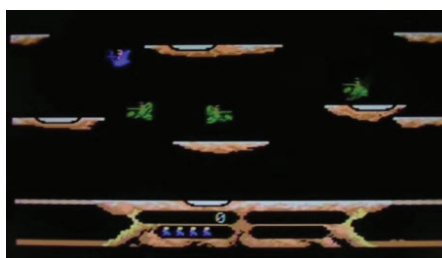
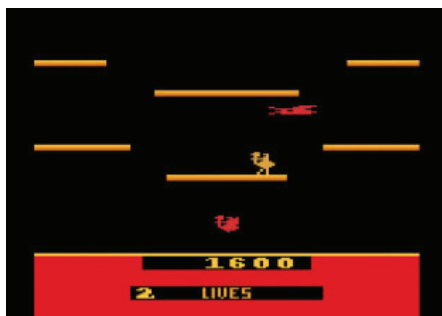
FTL (Gargoyle Games) para
ZX Spectrum e compatíveis
Gráficos/Som: 10
Ação/Controles: 9

Flávio Massao Matsumoto

Light Force é o segundo shoot'n'up da Gargoyle (o primeiro é Ad Astra), que foi lançado em 1986 sob o selo FTL (Faster Than Light). A missão do jogo não poderia ser mais simples: atire em tudo que é destrutível e esquive-se do que não for. O jogador controla uma nave branca com formato bastante peculiar e o cenário é rolado em sentido vertical (vertical scroll). A fase inicial localiza-se no espaço e, semelhante a Ad Astra, deve-se enfrentar asteroides que tentam atingir a nave. Os primeiros asteroides são verdes, os quais são facilmente esquivados ou destruídos. Vêm em seguida asteroides amarelos que são indestrutíveis, mas evitáveis e, por fim, os brancos que devem ser destruídos antes que venham ao encontro da nave.

Na sequência aparecem naves alienígenas que tentarão atingir o jogador com tiros ou colisão. A formação e seus movimentos são previsíveis, com os tiros sendo direcionados contra a nave do jogador. Os movimentos evasivos são importantes para evitar a perda de vida. Durante a fase espacial aparecem bases inimigas que, se forem destruídas em número suficiente, trarão recompensas como vida extra ou bônus na pontuação. Entretanto também podem acabar virando obstáculos por absorverem os tiros antes que atinjam as naves alienígenas.

Vencida esta fase, pousa-se em uma estação espacial e os bônus serão contabilizados. Então o jogador será levado para um planeta para prosseguir sua missão. Surgem novos inimigos com movimentos pré-programados, sendo que alguns deles atiram. Vários elementos da superfície do planeta podem ser destruídos para se obter vida ou pontuação extra, mas é preciso cuidado com os alienígenas que tentarão destruir a nave. Vencida esta fase, começa mais um ciclo com nova fase espacial e novo planeta.

O maior destaque do jogo são os seus gráficos detalhados e ricamente coloridos, com elementos cuidadosamente dispostos para evitar ao máximo a colisão de cores (colour clash). As raras colisões que ocorrem são pouco notadas devido à grande velocidade de rolagem do cenário e da ação. Não é exagero dizer que Light Force possui um dos melhores gráficos animados elaborados para o ZX Spectrum. A jogabilidade é muito boa apesar de não haver itens para aumentar poder ou número de tiros e obter laser, naves satélites ou barreira, típicos de jogos mais modernos do gênero. Só há tiros duplos sem auto-repetição, o que faz com que seja necessário um joystick com botão de tiro macio e sensível para evitar a fadiga nas mãos.

Embora possa parecer que a ação pudesse ser pobre em relação ao R-Type e outros shoot'n'ups aclamados, Light Force consegue divertir pela sua simplicidade, pois o jogador deve se preocupar apenas em atirar e se evadir. Para ser bem sucedido, a memorização dos padrões de ataque dos inimigos é imprescindível, visto que são reprodutíveis. Frequentemente a estratégia para se esquivar dos inimigos e seus tiros é mais importante do que atirar. O som é bem básico, empregado somente nos poucos efeitos sonoros como tiros e explosões. Isso é esperado para jogos animados sem som para o PSG AY-3-8912 (interface Explorer), face às limitações do beeper. Mesmo assim, uma música título teria sido bem-vinda, embora consumisse os parcos 48K de RAM da máquina.

Concluindo, Light Force merece ser qualificado entre os melhores shoot'n'ups existentes para o ZX Spectrum.

JOUST ♟♟♟♟♟
Williams Electronics Inc. para arcade
Gráficos/Som: 9
Ação/Controles: 9

JOUST ♟♟♟♟
Atari para Atari 2600 (VCS)
Gráficos/Som: 7
Ação/Controles: 9

JOUST ♟♟♟♟♟
Team PixelBoy para ColecoVision
Gráficos/Som: 9
Ação/Controles: 8

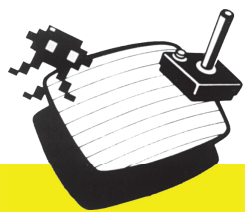
Marcelo Junio Teixeira

JOUST é mais um jogo baseado em tema medieval. Neste caso, foi baseado nos torneios, que tiveram o seu auge na Europa do Século XII, onde aconteciam as justas — um esporte para os nobres. Dois cavaleiros montados, correndo em sentidos opostos e separados por uma cerca, sendo o objetivo de cada um bem simples de entender (mas não de executar): derrubar o adversário tocando-o com uma lança pesada, feita de ferro.

No jogo elaborado pela Williams, o ambiente da justa é uma formação rochosa com plataformas, chamadas de nuvens petrificadas, para apoio; abaixo do chão há um lago de lava fervente, ou magma. Você monta um avestruz que pode voar desde que sejam dados os impulsos necessários para vencer a gravidade através do acionamento repetido do botão de disparo; seus oponentes são cavaleiros montados em abutres gigantes, os buzzard riders. O objetivo do jogo, do seu ponto de vista, é evitar que seja desmontado por outro cavaleiro (perdendo uma vida) e conseguir pontos derrubando-os das montarias.

De modo diferente à justa medieval, no entanto, o confronto no mesmo nível de altitude resulta em repulsão dos oponentes: é preciso estar acima do adversário quando houver o contato para desmontá-lo. A melhor tática é "cair" em cima dele, quando então ele irá se transformar em um ovo que pousará em uma plataforma e lá ficará até que se passe um período de tempo depois do qual ele "renascerá" como cavaleiro, aguardando uma montaria. Há três tipos de cavaleiros inimigos em ordem crescente de periculosidade: Bounder (vermelho), Hunter (cinza) e Shadow Lord (azul). Se você desmontar um cavaleiro e deixá-lo renascer, ele virá como o tipo mais perigoso, na sequência de cores. Os gráficos são bem detalhados e coloridos. Podemos observar a diferença entre o nosso avestruz e o abutre dos oponentes, não só pela cor como pela postura do pescoço do animal.

O jogo está dividido em ondas (waves) com características próprias: temos a normal, a survival wave (na qual você ganha um bônus de 3.000 pontos se não perder vidas até o fim da onda), a egg wave (os oponentes aparecem na forma de ovos que eclodem depois de alguns segundos, devendo todos ser capturados antes do tempo expirar ou você terá que lutar com os cavaleiros que nascerem). Os três tipos de ondas se repetem em ciclos durante o jogo. Pode-se jogar com dois jogadores simultâneos e então haverá ondas cooperativas (team wave) e combativas entre eles (gladiator wave).

A dificuldade aumenta conforme o progresso das ondas em três formas: os cavaleiros inimigos se movimentam mais rápido, a cobertura do lago de magma é retirada, algumas plataformas desaparecem — o que significa menos estruturas para se proteger dos ataques; surgem também pterodátilos que voam por toda a tela e não podem ser vencidos, apenas evitados (há referências sobre conseguir encaixar a lança no meio do bico do pterodátilo para matá-lo, mas apenas no primeiro release do arcade, sendo considerado um bug que foi retirado na revisão seguinte). A cada 20.000 pontos você ganha uma vida adicional.

JOUST é um jogo viciante — a mecânica do bater de asas do avestruz introduz um elemento físico controlável para contrapor-se à gravidade, mas exige bastante treino para conseguir o domínio perfeito, o que estimula novas sessões do jogo. A história é simples como um bom filme de ação, onde não é necessário saber todos os detalhes para compreender o principal. As variações nas ondas ajudam a manter o interesse, evitando a monotonia.

Houve uma continuação, JOUST 2, que infelizmente foi lançada em plena crise dos videogames, em 1985, três anos após o original. Por conta do momento do mercado foram poucas máquinas (cerca de mil, contra as 26 mil do Joust original) distribuídas, e consequentemente não alcançou sucesso entre os jogadores, apesar de incluir elementos novos.

Na adaptação para o Atari 2600 não há diferenças visuais nas montarias (todas se parecem com avestruzes), sem detalhamento nem colorido identificando o cavaleiro e a montaria. Os inimigos têm as cores vermelha, cinza e azul, conforme suas características na versão original arcade. Quando você desmonta um cavaleiro, o ovo fica flutuando pela tela até que seja pego pelo seu cavaleiro ou até renascer, já com a montaria. As ondas são identificadas no início por uma letra que aparece na parte inferior da tela: E (eggs), S (survival), P (pterodactyl), G (gladiator — modo dois jogadores) e assim por diante.

A versão para Atari 2600 preserva o mais importante, a ação e estratégias do original. Poderia ter gráficos mais detalhados e coloridos, e os sons estão limitados ao básico, porém a animação das asas das montarias é muito boa. Joust é uma boa diversão para os possuidores dessa plataforma, principalmente no modo dois jogadores simultâneos.

A conversão para o ColecoVision, como seria de se esperar, devido à melhor capacidade gráfica e de mais memória da plataforma, aproxima-se mais da original que a versão Atari 2600. O detalhamento dos gráficos é bem fiel, apenas o colorido não segue o padrão arcade, mas não chega a ser um problema. Destaque para as fases onde são retiradas algumas plataformas, o efeito de desaparecimento é bem interessante. Os cavaleiros são diferenciados das montarias pelas cores, e as fases são anunciadas no início por textos. A maior dificuldade que o jogador irá enfrentar durante o jogo é o próprio controle do ColecoVision, pois a posição dos botões não favorece a ação de apertá-los continuamente para controlar o avestruz, levando a um cansaço prematuro da mão e consequente queda no desempenho da partida.

A versão para ColecoVision levou um bom tempo para ser conhecida e apreciada. Foi descoberto o protótipo elaborado nos anos 80 apenas em 2001, quando foi lançado um cartucho na CGE. Essa versão do protótipo não tinha efeitos sonoros, sugerindo que o jogo foi abandonado antes do término. Em 2014, Luc Miron, publisher do Team PixelBoy, lançou em formato cartucho um outro protótipo recém descoberto, este com sons. Foi adicionada então uma tela de título, trabalho feito pelo programador Mystery Man, dando o formato final para esta fantástica versão do Joust.

GHOSTS'N GOBLINS ARCADE ⊥⊥⊥⊥⊥

Nostalgia (reprogramação) para Commodore 64 e 128
Gráficos/Som: 8
Ação/Controles: 10

Carlos Bragatto

Publicou-se no CSDB (Commodore Scene DataBase) e no ProgramBytes48K uma versão muito melhorada do Ghosts'n Goblins para o Commodore 64. O original é considerado um dos melhores jogos de C64 de todos os tempos, embora não seja, pois é extremamente frustrante, bem difícil, apresenta problemas de colisões e faltam estágios. Não é bem parecido com a versão origi-

>

nal do arcade, mas é um bom jogo considerando-se que foi adaptado para o C64 em 1986.

Como tem acontecido com frequência ultimamente, alguns grupos de programadores estão consertando os jogos antigos, corrigindo bugs, removendo os cracks, colocando loaders que os compatibilizam com interfaces modernas (há jogos enormes que inclusive rodam a partir da REU (REU é a RAM Expansion Unit, expansão de memória mapeada que vai de 64K a 16MB) como se fosse um cartucho) etc. Um bom exemplo foi o remake do R-Type para o Amstrad CPC, que ficou maravilhoso, e recentemente para o C64, embora ainda em produção, o Bomb Jack.

Listagem das melhorias de Ghosts'n Goblins:

- Dois novos estágios adicionados, e o estágio 6 tem uma sala final adicional.
- Quatro estágios existentes foram expandidos para o dobro do tamanho do original.
- Todos os estágios têm gráficos completamente novos.
- Todos os estágios têm novas músicas.
- Novos efeitos sonoros adicionados ou modificados.
- Novo código para o multiplexador de sprites, reduzindo falhas.
- Adicionada a abertura com o Satanás abduzindo a Princesa.
- Mapa do Jogo adicionado, mostrando seu progresso quando você morre ou começa um novo estágio.
- Animação de término do jogo adicionada.
- Sequência de Game Over adicionada.
- Dois novos chefões para os estágios 5 e 6. São maiores que qualquer chefão existente na versão antiga.
- Adicionado um novo inimigo, Esqueleto Pulador, para os estágios 5 e 6.
- Nuvens que se movem foram reprogramadas para uso nos estágios 5 e 6.
- Arthur agora pode se virar quando pula e atirar para trás.
- Adicionada uma tela de carregamento / abertura com nova música.
- Inimigos têm Inteligência Artificial melhorada - não é perfeita, mas melhor que a anterior.
- Armas foram melhoradas e agora todas fazem sentido.
- Estágios 1-4 estão em duas partes, mas a transição entre eles é completamente suave.
- Cavaleiros Voadores no estágio 2 só podem ser atingidos pelas costas, como no Fliperama.
- Zumbis primeiro escavam a terra para que você possa vê-los antes que o matem.
- Detecção de colisão melhorada drasticamente: você não vai morrer quando uma bala passar por cima da sua cabeça.
- Chefe Dragão ocupa mais área da tela e você precisa atingi-lo na cabeça 3 vezes. Ele não vai atirar tantas vezes de volta.
- Os Ogros estão mais fáceis de matar agora.
- Faíscas são visíveis quando você acerta um inimigo.
- Armas que são derrubadas dependem do estágio que você está jogando, então você não pode pegar o escudo no começo.
- Pausa e Saída do jogo adicionados, são ativados pela tecla RUN/STOP.
- Arthur agora pode pular os obstáculos mesmo que ele os esteja tocando. No original, ele só pulava para cima.
- Limite de tempo é diferente para cada estágio.
- 7 trapaças adicionadas para seu prazer.

Como podemos notar, consertaram muita coisa, adicionaram fases faltantes, estenderam algumas existentes para ficarem mais alinhadas com o arcade, melhoraram a música e os gráficos. O jogo já vem com 7 cheats porque é extremamente difícil. Colocaram até a abertura do diabo levando a garota embora, que não existia originalmente.

O jogo roda a partir de um cartucho EasyFlash (cartucho que pode ser reprogramado de dentro do micro, sem necessidade de desmontagem) ou de qualquer cartucho desde que você o grave em uma EPROM de 256K, a partir de disco (e sem bloqueios ou loaders customizados, então roda desde um 1541 até um CMD4000, passando por SD2IEC e, claro, o 1541U2), e tem uma versão especifica pra carregar do disco na REU e rodar a partir de lá.

Download do jogo:
http://csdb.dk/release/?id=139257

Um vídeo (curto) da versão melhorada: https://www.youtube.com/watch?v=18kS_t8MyX0

Em conclusão, Ghosts'n Goblins Arcade vale muito a pena por melhorar todos os aspectos de um título que já era considerado uma das melhores adaptações para o Commodore, porém, com inúmeros defeitos que os fãs sempre relevaram. Agora passa a ser muito mais fiel ao original, embora continue com altíssimo grau de dificuldade. A compatibilização com diversos métodos de carga também vem a ajudar o entusiasta a se divertir com um dos maiores clássicos da história da Capcom.

AD ASTRA

Gargoyle Games para
ZX Spectrum e compatíveis
Gráficos/Som: 7
Ação/Controles: 7

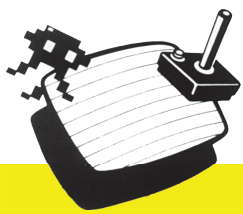
Flávio Massao Matsumoto

Pode ser uma surpresa para muitos que conheceram a Gargoyle pela fama de seus excelentes adventures gráficos (Tir Na Nog, Dun Darach, Marsport e Heavy on the Magick), mas, de fato, a estreia da softhouse se deu com um shoot'n'up cuja tela de carregamento traz o personagem símbolo da empresa. Ad Astra, uma frase latina que significa "para as estrelas", é um jogo espacial no melhor estilo "proteja-se dos ataques inimigos e atire em tudo o que puder". O jogador fica no comando de uma nave branca com um efeito curioso de animação: a labareda do foguete é animada com o comando FLASH (alternância de cores da frente e do fundo), presente nos atributos de cores do ZX Spectrum.

O jogo possui muitas fases diferentes, conferindo variabilidade na ação que evita se tornar monótona em pouco tempo. Na primeira fase ocorre a aproximação de asteroides que não podem ser destruídos, apenas deve-se evitar que colidam com a nave. A animação pseudo-3D é bem-feita, com a aproximação do asteroide sendo representada com aumento de tamanho de seu sprite. Essa fase pode ser vencida com relativa facilidade através de movimentos amplos da nave para evitar os asteroides. Na sequência vem a parte do tiro propriamente dita, com hordas de naves inimigas tentando atingi-lo com tiros ou colisão. Novamente há o efeito pseudo-3D com as naves crescendo conforme se aproximam, embora a animação ocorra de forma menos suave.

Os gráficos são bastante coloridos, mas a limitada resolução dos atributos de cores (formados por blocos de 8×8 pixels) é evidente, quando os sprites se aproximam, por formarem lacunas retangulares na tela. As fases com ataques alienígenas contam com diferentes combinações de sprites, que estão organizados em duas diferentes formações básicas: uma com um par de naves

avançando por vez e outra com trios de inimigos. Naves pequenas surgem também para realizarem velozes ataques suicidas. Para vencer essas fases, o jogador tem que se esquivar dos inimigos e dos tiros e, com movimentos de vai-e-vem, distribuir projéteis para destruir as naves. O fato do tiro ter repetição automática ajuda nessa tarefa. Depois de passar por duas fases desse tipo, surge uma fase com um chefe (boss) que deve ser vencido.

Gigantescas naves azuis distribuem placas que, se não forem destruídas a tempo, desaparecem soltando tiros que se deslocam pela tela, procurando destruir o jogador. Em outra fase desse tipo, os chefes são discos voadores que devem ser atingidos com vários tiros antes de desaparecem. Após vencidas várias fases, o jogador aproxima-se da estação espacial e um código alfanumérico é exibido na tela. Após se livrar dos asteroides, o código é pedido e, se for introduzido o valor correto, a nave é aceita pela estação espacial e uma vida extra é concedida; porém, se o jogador falhar, a estação ataca e uma vida se perde.

O jogo então recomeça em direção a uma nova estação espacial, com ações bastante semelhantes, mas com alguns sprites trocados.

Dentre os primeiros jogos do tipo shoot'n'up que o autor deste artigo teve a oportunidade de jogar no TK90X, Ad Astra causou impressão muito boa pelos gráficos com muitas cores e efeitos pseudo-3D. A jogabilidade pode se tornar um tanto quanto repetitiva, porém, a alternância entre fases de diferentes estilos evita que se torne enfadonha. O controle tem uma boa resposta com a nave movimentando-se prontamente sob o comando do jogador; isto é importante ao se considerar que o segredo para vencer é fazer movimentos rápidos de esquiva. O recurso do tiro automático também é um grande auxiliador. Os efeitos sonoros são obviamente limitados pelo som de 1-bit do ZX Spectrum 48K, porém, são suficientes para dar o clima nos tiros e nas explosões. Ad Astra, jogo de 1984, certamente envelheceu ao ter sido sucedido por shoot'n'ups com melhorias, tais como o Lightforce, da própria Gargoyle, ou o famosíssimo R-Type. Mesmo assim, ainda consegue divertir quem aprecia um bom título espacial de tiro.

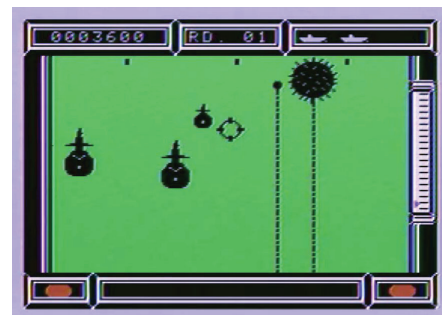
SUBROC SGM

Team Pixelboy para ColecoVision
Gráficos/Som: 9
Ação/Controles: 8

Marcus Vinicius Garrett Chiado

Encarnando o lendário comandante do veículo especial SubRoc, você goza de uma reputação inabalável, afinal, conseguiu derrotar hordas de inimigos estrangeiros que tentaram conquistar os ares e os oceanos, há algum tempo, a fim de tomar posse das rotas comerciais do seu país. Após anos e anos de preparação, porém, esse inimigo voltou para uma nova investida, uma nova tentativa de conquista. É seu dever, agora de posse da nova versão do SubRoc, a superior Mark-II, enfrentá-lo mais uma vez para garantir a liberdade de sua nação. É seu papel como herói nacional!

O objetivo deste jogo, praticamente uma sequência do arcade SubRoc-3D da SEGA (1982), é, em última instância, localizar e aniquilar a nova arma secreta do invasor, o Mecha-Octopus. Antes será necessário, contudo, destruir uma verdadeira gama de veículos e de artefatos inimigos nas profundezas do oceano, na superfície marinha e no ar. Graças à tecnologia avançada com a qual foi construído, o SubRoc é capaz de atuar como submarino, barco e avião, o que o torna uma arma de combate única. Ele é a sua linha de defesa!

As partidas começam sempre sob o mar, quando o jogador, iniciando com três vidas, é atacado por submarinos e tem, à sua frente, torpedos, minas explosivas e cargas de profundidade. Controla-se uma mira na tela com o direcional do controle do ColecoVision, e os botões laterais, qualquer um deles, disparam os seus projéteis – a munição é infinita, portanto, atire à vontade. Sempre que se julgar necessário e não houver obstáculos ou impedimentos, pode-se iniciar a manobra de emersão, bastando colocar o manche para cima e mantê-lo pressionado por alguns segundos. O procedimento, auxiliado por um computador de bordo, pode ser cancelado ao se usar a direção oposta em qualquer momento. O mesmo vale para, uma vez na superfície, iniciar-se o processo de submersão, bastando o pressionamento do manche para baixo. Cada cenário, em outras palavras, apresenta suas particularidades em termos de dificuldade e de estratégia.

Sobre o mar, ou seja, navegando, você é atacado por drones e por cruzadores que lançam torpedos, mas estes podem ser evitados se você ganhar altitude ao pressionar o manche para cima por alguns segundos. Em voo, no céu, você é atacado por discos voadores, por jatos interceptadores, mísseis e minas antigravitacionais. Em termos de armamentos, o jogador dispara torpedos de alta velocidade sob o mar, torpedos comuns ao navegar e mísseis ao voar. É possível, dependendo das circunstâncias, desviar-se dos projéteis e dos veículos inimigos ao mover o SubRoc horizontalmente, manobra precisa que, infelizmente, nem sempre dá certo. Quando a coisa aperta de verdade, o melhor a se fazer é mudar de ambiente, isto é, emergir ou submergir conforme a necessidade e se for permitido em dado momento.

O SubRoc é equipado com um computador de bordo que informa a sua altitude, por meio de um altímetro que fica ao lado direito da tela, e "autoriza" tanto o procedimento de emersão quanto o de submersão. O ponto central do mostrador representa a superfície da água. Não é possível ir além, quer seja mais alto ou mais baixo, dos limites do altímetro. O computador, algo muito interessante, também mostra mensagens no rodapé da tela, sendo que muitas são importantes, vitais para a sua sobrevivência. Não as ignore! Na parte superior há a quantidade de vidas restantes, o "round number" (cada rodada de anoitecer, noite e amanhecer) e o placar.

Em intervalos regulares os ataques cessam e dão lugar aos confrontos com os "chefes". Eles podem ser: Harriers verdes (vêm em três e, além de mísseis, disparam bolas de fogo que não se podem destruir), Fortaleza Aérea (protegida por um escudo de energia, é preciso mirar na falha avermelhada para abatê-la), Porta-Aviões (fica ao longe e lança jatos Kamikazes e torpedos) e o Mecha-Octopus (é preciso destruir primeiro os tentáculos e depois o corpo, cuidado com a nuvem de fumaça escura!). De vez em quando navios misteriosos, como um encouraçado negro, aparecem no horizonte. Eles podem render pontos de bônus muito bons, fique atento. Ao fim da partida, quando se perdem todas as vidas, pressione 0 no keypad do controle para verificar sua pontuação no Hall of Fame.

O segredo do gameplay está em saber dosar a ação em cada tela, ou seja, é conseguir decidir quando submergir, quando emergir (navegar) e quando voar. O ideal para uma boa partida, uma partida longeva, é concatenar esses momentos com sucesso, é bolar uma boa estratégia e improvisar quando necessário. As animações e os gráficos da versão Super Game, adaptados do protótipo finalizado – e não lançado – para o microcomputador ADAM da Coleco, o Super SubRoc, são espetaculares e impressionantes, começando pela animada tela de abertura. Juntamente com os efeitos sonoros, variados, o conjunto proporciona uma experiência de jogo muito melhor se comparada à versão comum do ColecoVision, a original, que não chama a atenção, é algo simples – caso semelhante ao do Buck Rogers Super Game (vide a Jogos 80 de número 13). A embalagem, o manual e o cartucho seguem o padrão caprichado da Team Pixelboy, o que garante um ótimo produto para os donos do ColecoVision equipado com o SuperGame Module da OpCode Games. Recomendamos este belo jogo!

DICAS: Ao submergir não é possível emergir de novo imediatamente. Destrua alguns submarinos e minas enquanto espera pela "liberação" por parte do computador de bordo, então, emerja. É mais fácil destruir o Porta-Aviões se você disparar mísseis e torpedos a partir de baixas altitudes. Caso os inimigos praticamente desapareçam da tela e a ação fique monótona, é hora de mudar de cenário. Emerja ou submerja para procurar combate!

J80

APRENDIZADO DE MÁQUINA & ATARI 2600

Murilo Saraiva de Queiroz

A revista **Nature** é uma das publicações científicas mais antigas e prestigiadas do mundo: foi nela em que foram divulgados pela primeira vez resultados como a fissão nuclear (1939), a estrutura do DNA (1953) e o clone do primeiro mamífero, a ovelha Dolly (em 1997). Em fevereiro de 2015 um artigo publicado na Nature chamou a atenção de entusiastas do mundo todo: em ***"Human-level control through deep reinforcement learning"*** ("Controle em nível humano através de aprendizado por reforço profundo", numa tradução livre) pesquisadores da empresa **Deep Mind**, recentemente adquirida pelo **Google**, apresentam um algoritmo capaz de aprender sozinho a jogar, com desempenho equivalente ou superior ao de um jogador humano, 49 títulos de **Atari 2600**! Neste artigo vamos explicar como esse algoritmo funciona, de onde veio e por que esse resultado é relevante ao ponto de aparecer numa publicação tão conceituada.

Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina

Quando falamos em inteligência artificial em videogames a primeira coisa que nos vem à cabeça é o comportamento dos inimigos nos jogos, controlados pelo computador. A campanha de lançamento do Atari 2600 no Brasil, de 1983, já enfatizava a importância disso, com o slogan clássico ***"Atari: O Melhor Inimigo do Homem"***. De certa forma o primeiro grande salto na história dos videogames foi, justamente, transformar o computador no adversário: **SpaceWar!** e **Pong** requerem duas pessoas e o jogo é meramente o "campo" em que elas competem entre si; é com **Breakout** (e, mais tarde, **Space Invaders**) que o desafio passa a ser entre jogador humano e a máquina. Mas o blocos de Breakout não reagem, e os alienígenas de Space Invaders se comportam de maneira metódica, mecânica e previsível. Só algum tempo depois é que o comportamento complexo dos inimigos no jogo ganhou destaque: as diferentes personalidades e comportamentos dos fantasmas de **Pac-Man** são uma das razões para o sucesso estrondoso do jogo.

Como qualquer jogador razoável de Pac-Man sabe, cada um dos fantasmas na versão de arcade segue regras bastante simples e muito específicas, mas que quando combinadas geram um comportamento rico e surpreendente (mais detalhes sobre isso podem ser encontrados no já clássico - e completíssimo - **Pac-Man Dossier**). Essa abordagem, a de programar um conjunto de regras relativamente simples que determinam as reações dos inimigos e que (quando funcionam direito!) dão a impressão de um comportamento "inteligente", é a mesma usada em quase todos os jogos de videogame, desde os clássicos até os mais recentes.

Regras assim são chamadas **heurísticas**, e é claro que, dependendo do jogo e do desempenho desejado, elas podem se tornar bastante complexas. Quando associadas a técnicas mais sofisticadas, como máquinas de estados finitos ou busca em árvore, o resultado obtido pode ser surpreendente. Em todos esses exemplos a "inteligência artificial" é parte do próprio jogo, desenvolvida cuidadosamente pelo programador para que os adversários se comportem de maneira desafiadora e divertida.

Como nem sempre os inimigos têm as mesmas capacidades e objetivos do jogador, nem sempre faz sentido em falar "desempenho similar ao humano" quando falamos de inteligência artificial nesse caso: como o jogador nunca assume o controle dos fantasmas, as heurísticas que os controlam têm quase nada a ver com controlar Pac-Man.

Em jogos em que há uma simetria - jogadores humanos e os controlados pelo computador têm capacidades e objetivos semelhantes, o desafio da inteligência artificial passa a ser emular o comportamento de uma pessoa: jogar de maneira inteligente, de maneira cooperativa ou competitiva, de forma satisfatória o suficiente para manter a diversão. É justamente isso que fazem os **bots** dos jogos multijogador em rede modernos, ou o modo "contra o computador" de jogos como Xadrez, Tênis, e outros.

Bots (no sentido de "software capaz de controlar o jogo assumindo o papel do jogador humano") podem ser implementados usando heurísticas cuidadosamente escritas, como as que mencionamos antes. Codificar e afinar a inteligência artificial dos bots de um jogo é um trabalho difícil e longo, que exige um conhecimento profundo do jogo, muita criatividade e testes quase intermináveis, e mesmo assim os resultados muitas vezes ficam aquém do esperado.

Mas e se fosse possível fazer com que o próprio bot aprendesse, sozinho, a jogar bem? E se o bot, imitando o que fazem os humanos, aprendesse com a prática, melhorasse a cada derrota, descobrisse sozinho estratégias e táticas capazes de melhorar seu desempenho e pontuação? Essa é justamente a proposta do **aprendizado de máquina**.

Ao invés de elaborar cuidadosamente um programa para jogar bem um título específico, muitas vezes incorporando o conhecimento do desenvolvedor (ou de jogadores experientes), ensinamos o computador a aprender sozinho. Nesse contexto existem duas formas de aprendizado de máquina que podem ser úteis: o **aprendizado supervisionado**, e o **aprendizado por reforço**. Uma outra modalidade, o aprendizado **não-supervisionado**, é menos comum no contexto de jogos e não será discutida aqui.

Aprendizado Supervisionado

O aprendizado supervisionado é baseado em uma enorme quantidade de **exemplos**. Se as soluções ou respostas para um determinado problema são conhecidas (por exemplo, se um especialista é capaz de resolver o problema ou jogar bem um determinado título), e temos uma enorme quantidade de exemplos da coisa certa a fazer, podemos usar um algoritmo que aprende a partir daqueles exemplos e imita o comportamento do especialista, inclusive sendo capaz de generalizar esse comportamento, aplicando-o em situações que não foram vistas durante o treinamento.

Um exemplo típico seria um jogo de **pôquer**: ao invés de cuidadosamente calcular as probabilidades de vencer com uma determinada mão, e escrever regras sofisticadas para decidir o que fazer em cada situação (ou seja, usar heurísticas), poderíamos usar um banco de dados com milhares de mãos de pôquer e as ações que um jogador experiente tomaria quando saísse com cada uma dessas mãos. Esse banco de dados seria usado como entrada para um algoritmo de aprendizado supervisionado, que aprenderia os padrões de comportamento

>

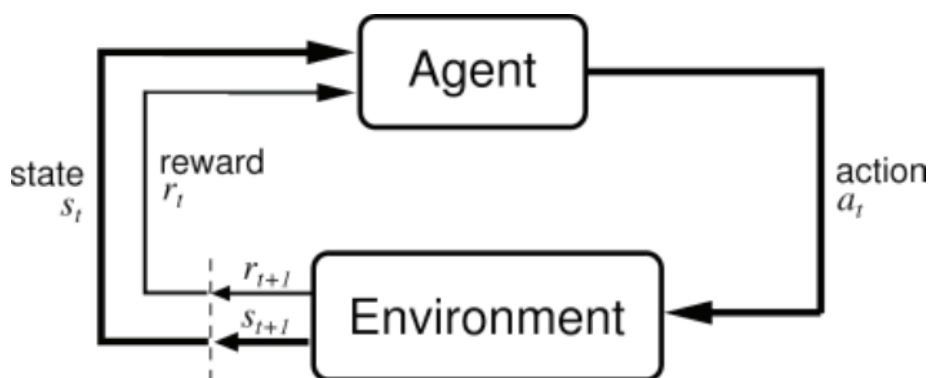
(muitas vezes intuitivos, e nem sempre consistentes) do especialista e os aplicaria em partidas reais. Se o algoritmo é bem sucedido ele teria desempenho razoável mesmo quando saísse com uma mão que não fosse idêntica àquelas com as quais ele foi treinado, por ser capaz de generalização.

O problema do aprendizado supervisionado é que a quantidade de exemplos necessária para o aprendizado de comportamento que não seja trivial é gigantesca - no caso do pôquer, muito maior do que um jogador experiente conseguiria produzir mesmo jogando continuamente por vários meses. Uma abordagem assim funciona para problemas mais simples, ou problemas em que é possível coletar uma grande quantidade de exemplos, mas é inviável no caso da maioria dos videogames. Um outro problema é que, mesmo se tudo der certo, o desempenho do modelo gerado não vai ser radicalmente superior ou diferente do desempenho do especialista que forneceu os exemplos.

Aprendizado por Reforço

Como vimos antes, o aprendizado supervisionado funciona se temos um especialista capaz de produzir milhares ou milhões de exemplos de "como jogar bem". Mas normalmente não é assim que aprendemos a jogar (ou a fazer qualquer coisa)! Ao invés de aprender por imitação, um iniciante **"se vira" sozinho**: experimenta os controles, **explorando** a esmo o ambiente, testando como o jogo reage a determinado botão ou quando há alguma colisão. Mais cedo ou mais tarde uma de duas coisas acontece: o jogador descobre algo que é vantajoso, e ganha uma **recompensa** como pontos ou a passagem para uma nova fase por isso, ou ele é **punido** por ter feito algo ruim (perde uma vida, ou energia, por exemplo). O ciclo então recomeça: o jogador continua a explorar, dessa vez tentando evitar o que trouxe punições no passado e buscando o que trouxe benefícios. Com o tempo, o jogador começa a entender "o mundo do jogo", as regras que o governam e as estratégias que trazem mais recompensa a longo prazo.

É exatamente assim que o aprendizado por reforço funciona. A cada instante, o agente observa o **estado** do jogo (onde ele está, que objetos estão por perto, etc.). Baseado no estado, ele decide qual **ação** irá executar, que irá levá-lo a um **novo estado**. Inicialmente, por não saber absolutamente nada a respeito do jogo, o agente simplesmente sorteia uma ação qualquer que o levará ao próximo estado. Após uma série de ações quaisquer, escolhidas aleatoriamente, o agente chega em um estado em que há uma recompensa ou punição, ou seja, onde surge o sinal de **reforço**. Esse é o momento em que o aprendizado acontece: o estado em que ele recebeu uma recompensa passa a ter um valor maior, correspondente ao prêmio. **Todos os estados anteriores** pelos quais o agente passou até chegar o prêmio também aumentam de valor; quanto mais próximo do estado final, maior o aumento. O sucesso (ou o fracasso) "deixa um rastro" por todos os estados por onde o jogador esteve, e afeta todas as decisões que o levaram até o resultado final.

Ao reiniciar, na hora de decidir qual ação tomar, o agente já tem uma informação nova: ele ainda escolhe aleatoriamente a ação a ser tomada, mas dá uma **probabilidade** maior para a ação que leve para um estado de valor maior. Conforme mais e mais partidas são jogadas, mais informação é obtida sobre quais estados são vantajosos, quais são prejudiciais, e quais são os caminhos (ou seja, as sequências de estados) que levam a recompensas maiores.

Se o estado é a posição do personagem num labirinto, por exemplo, ao longo do tempo o agente acaba construindo um "mapa" que indica onde estão os tesouros e onde estão os perigos do jogo. Se é difícil saber para qual estado o agente vai ao realizar uma determinada ação, é mantida uma outra tabela que armazena as probabilidades de, partindo de um determinado estado s1, a ação a levar a um determinado estado s2.

Aprendizado por Reforço e Videogames

Existem diversos algoritmos de aprendizado por reforço, todos baseados nos princípios descritos anteriormente. Pesquisadores da área comparam esses diferentes algoritmos usando-os para resolver as mesmas tarefas, e comparando o tempo que os algoritmos levam para aprender a resolvê-la, ou quão bem (quanta recompensa, por exemplo) ela é atacada. O ideal para essas comparações é conseguir um grande número de tarefas em ambientes relativamente simples, que tenham objetivos claros, com os critérios de sucesso e falha bem definidos. Videogames, principalmente os clássicos, são excelentes candidatos para isso, e ainda oferecem outras vantagens: são facilmente compreendidos, despertam interesse do público e os resultados obtidos podem ser diretamente aplicados comercialmente com baixo investimento.

A ideia de usar videogames para avaliar algoritmos de aprendizado por reforço se tornou muito popular nos últimos dez anos. Nos primeiros trabalhos do gênero pesquisadores modificavam emuladores de código aberto para que funcionassem em conjunto com os algoritmos de aprendizado por reforço, uma tarefa bastante delicada e trabalhosa. Mais recentemente foram criados ambientes, como o **Arcade Learning Environment**, especificamente para esse fim, que já fazem toda a integração necessária, permitindo que os pesquisadores foquem apenas nos algoritmos de aprendizado propriamente ditos.

Para que um algoritmo de aprendizado por reforço aprenda a jogar um título de videogame ele precisa de acesso a três elementos: o **estado** atual do jogo, ou seja, a localização dos elementos na tela tais como inimigos, itens a serem coletados, o avatar do jogador, etc.; uma forma de realizar **ações** (a direção da alavanca e os botões do joystick); e o sinal de **reforço** (a pontuação obtida no jogo, por exemplo).

Tipicamente as ações disponíveis são sempre as mesmas (no caso do Atari, oito direções possíveis e o botão). O sinal de reforço varia de jogo para jogo, e é uma das poucas coisas que exigem uma atenção específica: o ambiente extrai a pontuação do jogo e fornece esse número, já processado, para o algoritmo.

Extrair e representar o estado do jogo é um problema mais complicado. Se fornecermos informações estruturadas cuidadosamente extraídas e organizadas para o algoritmo (por exemplo, localização e identificação precisa de cada um dos elementos - jogador, inimigos, prêmios, etc. - do jogo na tela), o aprendizado fica mais fácil, mas isso requer um esforço específico e não trivial para cada jogo. Quanto mais investimos na representação do estado do jogo, mais fácil o problema fica, porque estamos incorporando nosso entendimento do jogo à essa representação. Além disso, menos interessante o algoritmo de aprendizado se torna, já que ele se torna cada vez mais dependente dos mecanismos de um jogo específico.

A simplicidade do Atari 2600 traz uma solução interessante para esses problemas, possibilitando uma solução genérica - testar um mesmo algoritmo em dezenas ou centenas de jogos diferentes, com mecânicas distintas. A memória **RAM** do Atari é minúscula: meros 256 bytes de RAM. Junte-se a isso alguns outros poucos registradores do processador e do hardware de vídeo (TIA), e você tem uma representação completa do estado do hardware do 2600 - que pode ser usado como entrada para o algoritmo de aprendizado por reforço!

Usando essa abordagem (memória RAM como representação do estado do jogo, joystick e botão

>

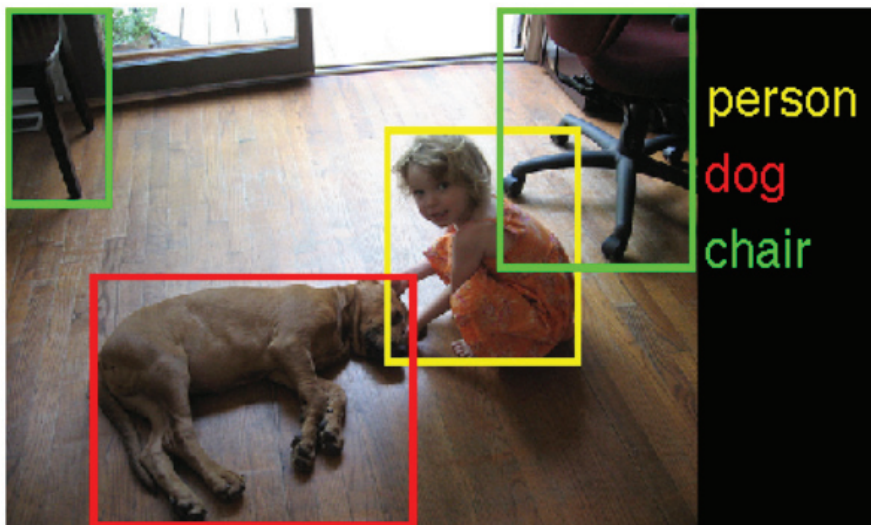
como representação das ações possíveis, e pontuação ou tempo de duração da partida como sinal de reforço) vários autores obtiveram resultados muito interessantes em diversos jogos, usando tanto algoritmos simples (**Sarsa, Q-Learning**) quanto abordagens mais sofisticados tais como **NEAT** ("Neuro-evolution of Augmenting Topologies") e **CMA-ES** ("Covariance Matrix Adaptation Evolution Strategy").

Mas se essa é uma abordagem conhecida, qual foi a grande inovação que fez a pesquisa do time do Google ser publicada na Nature? O grande diferencial deles é justamente na **representação do estado do jogo**. Pessoas não jogam videogame observando os valores armazenados na memória RAM de um videogame! Pessoas aprendem a jogar observando, obviamente, a tela do jogo... E é justamente isso que o time da Deep Mind fez: aprendizado por reforço baseado em visão computacional - **a entrada que o algoritmo enxerga é simplesmente a imagem que é exibida na tela**, e é isso que deixou muita gente na comunidade científica boquiaberta.

Visão Computacional e Aprendizado Profundo

Visão computacional, "fazer o computador entender imagens", é um problema extremamente difícil. Até poucos anos atrás, os resultados obtidos eram muito, muito ruins, e as técnicas usadas bastante limitadas: pesquisadores criavam algoritmos específicos para extrair características bem definidas da imagem - por exemplo identificar formas geométricas de determinada cor ou tamanho, e usavam regras heurísticas para, com base nessas características, identificar o que havia na imagem ou tomar uma decisão.

Essa estratégia de extração de características bem definidas também foi usada para gerar a entrada de algoritmos de aprendizado por reforço para videogames, juntamente com a ideia da RAM; se você além da RAM fornece apenas a localização, tamanho e cor dos objetos que aparecem na tela, o aprendizado fica bem mais fácil, e ainda assim genérico o suficiente (já que você não precisa incluir informação de um jogo específico, está só manipulando cores e formas geométricas). Os melhores resultados obtidos até pouco tempo atrás usavam esse tipo de abordagem (extração "manual" de características da imagem), que é suportada pelo Arcade Learning Environment.

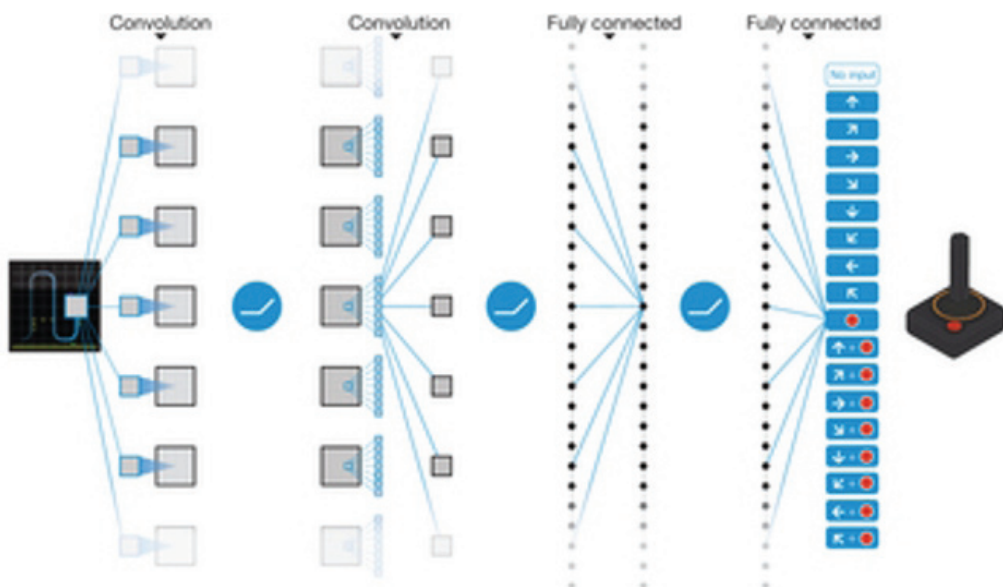
Um dos problemas mais tradicionais de visão computacional é a classificação de imagens: dada uma imagem o computador deve dizer o que aparece nela, dizendo por exemplo "pastor alemão", "orquídea" ou "avião a jato"). A competição anual da ImageNet consiste em classificar 150.000 imagens em aproximadamente 1000 categorias diferentes.

A edição de 2010 da competição da ImageNet trouxe um resultado dramático: pesquisadores da Universidade de Toronto (Alex Krizhevsky, Ilya Sutskever e Geoffrey Hinton) ganharam a competição com uma enorme vantagem, usando pela primeira vez uma **rede neuronal profunda** chamada **AlexNet** para resolver o problema.

Redes neuronais tradicionais, de apenas duas camadas, nunca se mostraram viáveis para visão computacional, e foram praticamente abandonadas. Teoricamente as redes neuronais profundas, compostas por várias (10 ou mais) camadas empilhadas, vagamente inspiradas no **córtex visual dos mamíferos**, seriam úteis para esse tipo de problema. Mas ninguém sabia como treinar, usando aprendizado supervisionado, uma rede assim, e além disso seria necessária uma enorme quantidade de exemplos e um esforço computacional gigantesco para que ela aprendesse alguma coisa.

A AlexNet foi treinada com mais de um milhão de exemplos, gerados por centenas de pessoas através da Internet. Para reduzir drasticamente o tempo de treinamento o time usou placas de vídeo (GPUs) da **NVIDIA** para realizar todos cálculos, usando-as não para gerar gráficos 3D, como o usual, mas como supercomputadores. Mudanças nos algoritmos de treinamento e na arquitetura das redes resolveram as dificuldades que sempre impediram o uso de redes neuronais para classificação de imagens, e uma nova linha de pesquisa - "Aprendizado Profundo" (**Deep Learning**), numa alusão à profundidade / número de camadas da rede utilizada, surgiu.

Nos anos seguintes praticamente todos os competidores passaram a usar abordagens semelhantes, e subitamente o que antes era considerado um sonho distante - um computador **descrever uma imagem usando frases completas**, como "criança de vestido vermelho brincando num balanço", passou a algo viável. O grande desempenho das placas de vídeo nessa tarefa motivaram a criação de modelos dedicados para essa tarefa e novos algoritmos e frameworks de aprendizado começaram a ser desenvolvidos num ritmo muito rápido: o aprendizado profundo passou a ser usado para melhorias expressivas em outras tarefas, como **reconhecimento de voz**, tradução on-line e processamento de linguagem natural (empresas como Google, Facebook, Baidu, Microsoft e Apple hoje têm departamentos de pesquisa específicos para deep learning).

A grande contribuição do aprendizado profundo para o aprendizado supervisionado que já conhecemos é a **capacidade de abstração**: a primeira camada da rede recebe os pixels da imagem, e extrai automaticamente deles características muito simples: presenças de linhas horizontais e verticais, regiões de alto contraste, regiões de cores diferentes. As **camadas seguintes combinam esses elementos simples** para extrair novas informações mais genéricas e complexas, como formas geométricas e outros padrões. Prosseguindo nas diversas camadas as características encontradas são mais e mais sofisticadas (capazes de detectar olhos, rostos, rodas, objetos simples). O algoritmo de aprendizado supervisionado usado na última camada consegue aprender facilmente as categorias porque se baseia justamente nas **características de alto nível obtidas no final** (se foram detectados olhos, nariz, chupeta, tecido cor de rosa é fácil inferir que se trata de um bebê do sexo feminino).

Ao usar um **algoritmo de aprendizado por reforço na última camada**, e rodar o treinamento milhões de vezes, a rede neuronal profunda aprende a reconhecer todos os elementos visuais presentes no jogo (por exemplo, diferenciar inimigos de aliados,

mesmo se tiverem a mesma cor), e o aprendizado por reforço faz com que o agente aprenda a reagir a esses elementos de forma a maximizar a recompensa obtida.

O resultado é literalmente um sistema que aprende a jogar Atari como eu e você: olhando para a tela, aprendendo o que cada um dos gráficos minimalistas significa, explorando o jogo para descobrir o que fazer para aumentar a sua pontuação, e usando esse conhecimento para jogar de forma competente. Quem já passou horas a fio aprendendo a jogar um novo título de Atari sabe que não é uma tarefa fácil!

J80

Referências:

O artigo publicado na Nature (2015):
Human-level control through deep reinforcement learning
http://www.nature.com/nature/journal/v518/n7540/full/nature14236.html

Uma descrição detalhada de Pac-Man, incluindo as regras que governam o comportamento dos fantasmas:
The Pac-Man Dossier
http://home.comcast.net/~jpittman2/pacman/pacmandossier.html

Dissertação de mestrado (2009) sobre aprendizado por reforço para jogos de Atari 2600:
Game-independent AI agents for playing Atari 2600 console games
https://era.library.ualberta.ca/public/view/item/uuid:12a46386-fcbb-4c18-9466-f8b3bb4baa1a

Ambiente para experimentos com aprendizado por reforço usando emuladores de videogame:
Arcade Learning Environment
http://www.arcadelearningenvironment.org/

Técnicas mais sofisticadas de aprendizado por reforço para jogos de Atari:
A Neuroevolution Approach to General Atari Game Playing (2013)
http://www.cs.utexas.edu/~ai-lab/?atari

Análise do algoritmo da DeepMind, reprodução da implementação em código aberto:
Artificial General Intelligence that plays Atari video games: How did DeepMind do it?
http://robohub.org/artificial-general-intelligence-that-plays-atari-video-games-how-did-deepmind-do-it

Artigo descrevendo a primeira rede neuronal profunda para classificação de imagens:
ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks
http://www.cs.toronto.edu/~fritz/absps/imagenet.pdf

Material de referência e tutoriais sobre aprendizado profundo na NVIDIA:
Deep Learning at NVIDIA
https://developer.nvidia.com/deep-learning

Página do concurso de reconhecimento de imagens da ImageNet:
ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge 2014
http://image-net.org/challenges/LSVRC/2014/index

Xadrez vs. Xadrez: Os Micros Jogam!
(parte 1)

Robson França
Marcus Vinicius Garrett Chiado

Jogos de tabuleiro podem proporcionar uma experiência lúdica para os seus praticantes. Não importa se as regras forem relativamente simples, como em Damas, por exemplo, ou, como no caso do Gamão, apresentam um certo grau de complexidade. Há o desafio e, no caso dos jogos para dois ou mais jogadores, existe também um senso de competição.

Da mesma forma que os primeiros jogos eletrônicos buscaram replicar experiências lúdicas tradicionais (tênis, batalhas espaciais etc.), os jogos de tabuleiro também foram representados eletronicamente. Além do desenho dos elementos gráficos desses jogos, a maior dificuldade na construção destes está na criação de um jogador virtual que consiga ser um bom desafiante, isto é, nem muito fácil – que não represente um desafio – e nem muito difícil, que não leve o jogador humano à frustração. Um dos mais tradicionais jogos de tabuleiro recebeu diversas versões digitais. Trata-se do Xadrez. Neste artigo da Jogos 80 iremos apresentar brevemente o jogo e, por meio de disputas com jogadores inumanos, avaliar certos jogos de Xadrez disponíveis para os microcomputadores de 8 bits.

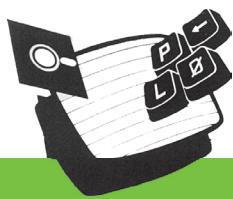
O Xadrez é jogado por dois jogadores, em um tabuleiro quadriculado, com casas brancas e negras. Cada jogador possui dezesseis peças, sendo oito peões, duas torres, dois bispos, dois cavalos, uma Rainha e um Rei, e, para cada tipo de peça, há regras de movimentação e captura. O peão é o único tipo de peça que não consegue capturar outra durante o seu movimento normal. As demais peças movimentam-se da seguinte maneira:

• **Peão:** movimenta-se sempre uma única casa para frente com a possibilidade de se mover em duas casas para frente apenas no primeiro movimento da peça. Sua captura é feita diagonalmente para a frente.

• **Bispo:** movimenta-se diagonalmente pelo tabuleiro. Um Bispo que iniciou em uma casa branca sempre ficará em uma casa branca e vice-versa.

• **Cavalo:** movimenta-se em forma de L, ou seja, sempre movendo-se uma casa na horizontal ou vertical e duas casas na direção perpendicular ao movimento anterior. Por exemplo, um movimento válido pode ser de duas casas na horizontal e uma na vertical ou duas na vertical e uma na horizontal. O Cavalo é a única peça que pode "saltar" outras peças do tabuleiro no seu movimento.

• **Torre:** movimenta-se na horizontal ou na vertical sem um limite de casas.

• **Rei:** movimenta-se na horizontal, vertical ou diagonalmente, mas somente por uma casa.

• **Rainha:** movimenta-se em todas as direções (horizontal, vertical, diagonal) sem limite de casas.

Quando o Rei - a peça mais importante do tabuleiro - encontra-se em risco de ser capturado por uma peça adversária, o jogador está em uma condição denominada "Xeque". Nesta situação, o jogador deve realizar alguma jogada para tirar o Rei desse estado, o que pode ser desde a mera movimentação do Rei para fora do alcance da captura das peças adversárias ou um movimento de outra peça para protegê-lo, bloqueando a captura ou capturando a peça adversária que deixou o Rei em Xeque. A vitória no Xadrez ocorre quando não há jogada válida disponível que tire o Rei do estado de Xeque que, por sua vez, passa a ser denominado Xeque-Mate. Existem movimentos especiais, como o "Roque" (movimenta-se o Rei e a Torre simultaneamente), que requerem condições para a sua execução. Como esses movimentos aumentam a complexidade do jogo, certas versões eletrônicas não os implementam.

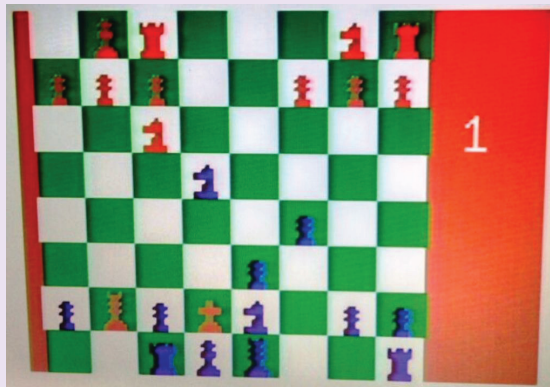
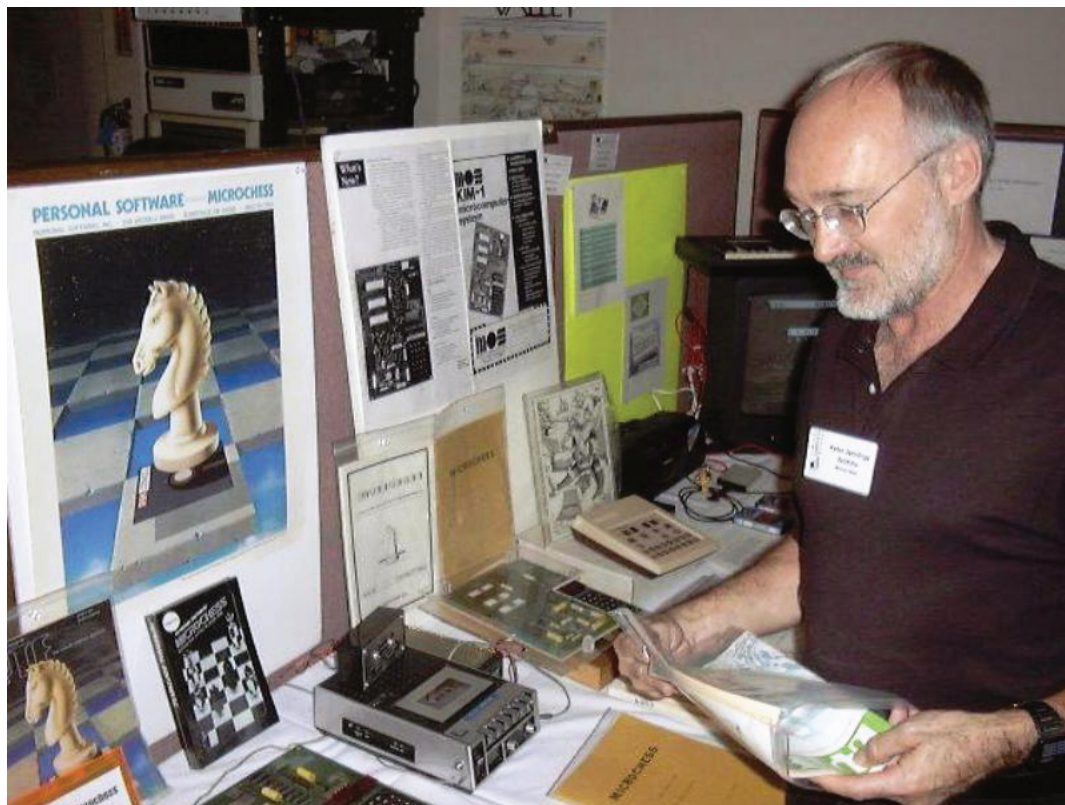
O Xadrez Microchess

Assim como tivemos no Brasil o famoso Nestor (computador vendido em forma de kit), a empresa MOS Technology também desenvolveu um microcomputador em uma placa simples chamado de KIM-1 (Keyboard Input Monitor). Entretanto, diferentemente do Nestor, que é baseado no Z80, o KIM-1 é baseado no microprocessador 6502. Contendo apenas 1 Kilobyte de memória RAM e um display de segmentos, criar um jogo de xadrez para essa plataforma seria um desafio por si só. Peter Jennings criou o jogo "Microchess" especificamente para esse micro e levou em conta essas limitações. Baseando-se nessa versão, clones foram desenvolvidos para

Primeira Partida:

TRS Color (CoCo) *vs.* ***BBC Micro (Model B).***
Softwares: *Microchess (Personal Software) / Acornsoft Chess (Acornsoft).*
Duração Total: *01:28:57.*
Tempo de Jogo Real: *0:11:08.*
Número de Movimentos: *27.*
Vencedor: *BBC Micro.*

Resumo da Partida: *O CoCo começou atacando, na metade do jogo a partida deu uma estagnada, mas o BBC preparou uma armadilha e deu o Xeque-Mate.*

Comentários: *Logo no início, nos primeiros lances, tanto o TRS Color quanto o BBC Micro usaram muito os bispos, que logo morreram, o que limitou bastante a mobilidade e a defesa no restante da partida. O CoCo não avançou os seus peões. Quando o movimento de Roque foi feito, a proteção era total porque ainda havia a torre e os peões. Conforme o BBC movimentava as peças, o primeiro erro do CoCo foi tirar a torre de lá, diminuindo bastante a proteção ao Rei. O segundo erro: os peões que, ironicamente serviriam pra proteger o Rei e ser sua rota de fuga, fizeram com que ele ficasse preso, trancado. Esta foi a sentença de morte.*

Peter Jennings, criador do MicroChess.

os micros Apple II, Atari 400/800 e para os micros da família TRS Color.

Em linhas gerais, os jogos eletrônicos de Xadrez buscam analisar a melhor jogada possível dentro de um subconjunto de todos os lances possíveis, de tal sorte que o lance selecionado gere o ganho máximo para o computador, o que implica uma perda máxima ao jogador humano. O tamanho do subconjunto de lances depende da quantidade de memória disponível e do nível de dificuldade selecionado. Quanto maior a dificuldade, mais lances futuros são analisados, mais memória é consumida e mais tempo é gasto para analisar as jogadas. Por exemplo, o Xadrez do videogame Atari 2600 em sua dificuldade máxima pode levar horas de uma jogada para outra, algo como se o Atari estivesse "pensando".

Desafios entre Micros

Uma forma interessante e divertida de avaliar a qualidade de um jogo de Xadrez é disputar partidas contra ele. Para tornar as coisas ainda mais interessantes, este artigo apresenta uma série de partidas realizadas entre softwares de Xadrez. Em um dos micros, o jogo é iniciado e o computador controla as peças brancas. Enquanto isso, outro micro – uma plataforma totalmente distinta – roda um jogo de Xadrez diferente, porém, controlando as peças pretas. Cada lance de um micro é repassado ao outro, o segundo, de modo a obter a resposta deste micro para as jogadas efetuadas pelo primeiro. O fato de um micro começar com as peças brancas não se apresenta como uma vantagem, como poderemos constatar nas duas primeiras partidas apresentadas nesta primeira parte do artigo. Da mesma forma, uma arquitetura de hardware aparentemente mais poderosa (pelo menos em termos de CPU) pode não ser vantajosa se o software não aproveitar tais recursos.

Nos "boxes" deste artigo apresentamos duas partidas de Xadrez envolvendo micros clássicos. Nas duas o TRS Color, o CoCo, jogou com as brancas e seus adversários jogaram com as pretas. Os jogos, para efeito de praticidade e logística, foram configurados com o nível de dificuldade mais baixo, o que significa que a análise dos lances foi a menor possível.

Conclusão

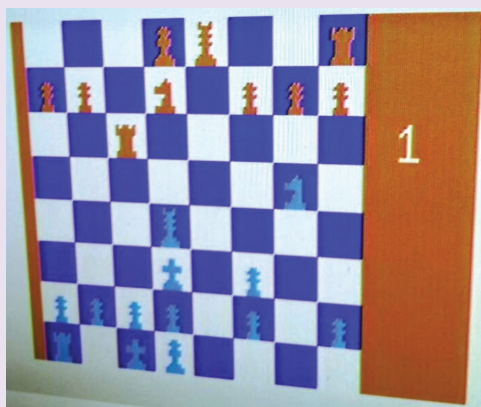
Nesta primeira série de partidas podemos constatar que o Microchess do TRS Color é muito afoito e se ocupa com estratégias mais imediatas e

>

Segunda Partida:

TRS Color (CoCo) vs. ***Apple II.***
Softwares: *Microchess (Personal Software) / Sargon I (Hayden Book Co.).*
Duração Total: *01:22:29.*
Tempo de Jogo Real: *0:10:25.*
Número de Movimentos: *27.*
Vencedor: *Apple II.*

Resumo da Partida: *Com um início aparentemente equilibrado, o Apple II e o CoCo arriscaram bastante, mas no final o Apple II foi superior.*

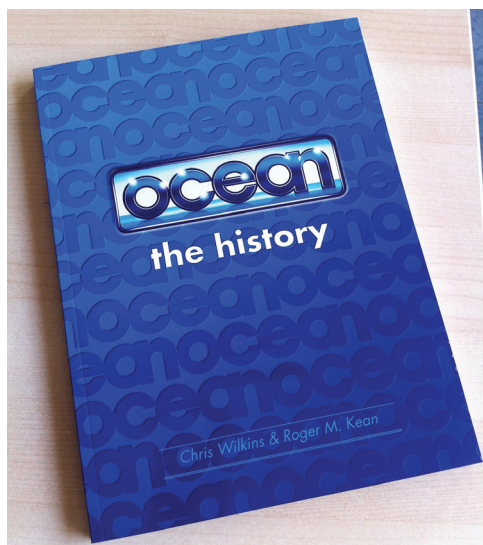
Comentários: *Inicialmente os dois jogadores buscaram ocupar o centro do tabuleiro. Tanto o Apple II quanto o CoCo arriscaram muito, perdendo os dois cavalos e, no caso do Apple II, utilizando a Rainha desde o quinto movimento. Porém, enquanto o risco do Apple II foi mais calculado e com o sacrifício de peças sem que houvesse prejuízo da postura ofensiva, os riscos que o CoCo tomou acabaram por não trazer resultados práticos, pois, além dos dois cavalos, o CoCo perdeu vários peões e os dois bispos ao mesmo tempo em que não fez avanços significativos no tabuleiro. Após dezenove movimentos, o CoCo começou a mexer o Rei para fugir das investidas do Apple II. Sem a proteção de vários peões e de todos os bispos e cavalos, o CoCo tentou se proteger com a Rainha e as torres. No final, o Apple II aguardou o avanço solitário do Rei e deu o Xeque-Mate simplesmente fazendo o primeiro movimento de um de seus peões, liberando o caminho para que o Bispo ficasse em posição de ataque e selando definitivamente o destino da partida.*

de curto prazo, considerando-se o nível do jogo tanto do CoCo quanto dos seus oponentes. Talvez a competição pudesse ficar equilibrada se o CoCo jogasse em um nível mais elevado.

Curiosamente, tanto o BBC Micro quanto o Apple II utilizam a mesma CPU (6502), que é ligeiramente inferior em termos de recursos que a CPU do TRS Color (6809). Entretanto, conforme mencionamos previamente, a questão não é necessariamente a CPU em si, mas o software, o jogo de Xadrez. A versão do Microchess do TRS Color parece ser mais limitada que o xadrez do BBC e do Apple os quais, apesar de demorarem praticamente o mesmo tempo para decidir uma jogada, fizeram escolhas que, no longo prazo, garantiram as suas vitórias.

Uma outra possibilidade de análise seria realizar uma partida com outro Xadrez para os micros da linha Color, tais como o Chess SD, que possui uma base de dados com mais de 32 mil aberturas diferentes e que não se baseia apenas em inteligência artificial. Por outro lado, por conta dessa base de dados, o Chess SD somente se encontra disponível na versão disquete e necessita de 64 KBytes de memória RAM, ou seja, exige mais necessidades de hardware do que o Microchess.

Até a segunda parte deste artigo!

J80

O livro que conta a história da Ocean Software

Carlos Bragatto

O livro "Ocean - The History" foi escrito em 2013 pelo autor Chris Wilkins com ajuda do Roger Kean. O Roger Kean foi um dos fundadores da editora Newsfield, que publicava a revista Crash, periódico inglês especializado em jogos para o Sinclair ZX Spectrum, e que também publicava revistas como a Zzap!64, focada no computador pessoal da Commodore, e a Amtix, para a linha Amstrad CPC e PCW. Chris usou o sistema de financiamento coletivo Kickstarter e conseguiu arrecadar as 16 mil Libras Esterlinas (cerca de R$ 84 mil Reais em Agosto de 2015) com a contribuição de mais de 350 doadores. O livro foi finalizado e lançado no final de 2013 em versões de capa mole e capa dura dourada, e edições que incluíam brindes extras como a primeira edição da Crash, assinada por Roger Kean e Oli Frey (artista que desenhou as capas da grande maioria das revistas publicadas pela Newsfield), e pôsteres de jogos feitos por seu artista original, o Bob Wakelin.

O livro, ricamente editado e ilustrado, impresso em papel de alta qualidade, apresenta, em suas 264 páginas, a biografia da Ocean Software, talvez a maior e mais proeminente software house européia dos anos 80 e começo dos 90. Ele cobre desde antes da fundação da Ocean, um detalhe pouquíssimo conhecido, em que montaram uma empresa lançando quatro jogos para o ZX Spectrum, como um método de "testar as águas", para saberem a real viabilidade do mercado antes de se lançarem de vez.

A fonte de informações tão ricas vem do empenho de Chris e Roger em conseguir entrevistas com figuras chave da empresa, como o Jon Woods, um dos fundadores e diretor financeiro da Ocean, o Gary Bracey, que era responsável por tocar os projetos relacionados a cada jogo (bem como gerenciar os programadores), além de programadores de renome como Mike Lamb e Colin Porch, responsáveis por WEC Le Mans e Operation Wolf respectivamente.

Ao ler, você passa a entender como era o mercado de software dos anos 80 na Inglaterra, como os jogos eram desenvolvidos, como os programadores e músicos eram contratados, em que condições trabalhavam. E, como se não bastasse, o livro é cheio de fotos dos escritórios onde os jogos eram criados.

A revista Jogos 80 recomenda a compra, ainda mais com o desconto (vide box) que o Chris Wilkins tão generosamente nos concedeu!

Jogos 80 entrevista Chris Wilkins:

Jogos 80: *Qual foi seu primeiro computador? Qual é seu micro de 8 bits favorito?*

Chris Wilkins: Todos nós, amantes de coisas retrô, somos mais ou menos da mesma idade e temos a tendência de olhar para nossa infância de maneira nostálgica através dos chamados óculos cor-de-rosa. Parte da infância de quem está na casa dos 40 anos inclui ter sido introduzido na era da computação, uma época em que os jogos de Fliperama podiam ser jogados no conforto do lar, em nossos quartos, por meio do computador que podíamos ter (ou o micro que os pais podiam nos dar no Natal). No Reino Unido, o Commodore 64 ou o ZX Spectrum eram os presentes que esperávamos do Papai Noel – se nossos pais fossem sádicos, a gente acabava ganhando algum dos outros, do "resto". O ZX Spectrum, favorito de muitos na Inglaterra, foi o que escolhi. Os jogos eram simples, coloridos e aos montes. Fitas cassetes eram a "moeda" durante o recreio nas escolas, afinal, cada uma – especialmente as de 90 minutos – podia conter de 20 a 30 jogos que

podiam ser copiados, de maneira amadora, com o uso de dois gravadores. Era uma excelente forma de se montar uma biblioteca de games por um preço módico. O computador em si era charmoso com seu teclado de borracha e gênio "temperamental" no que se referia a carregar os jogos a partir das fitas cassetes. Com a porta de expansão na traseira, o Spectrum podia ir além com light pens, dispositivos de armazenamento, joysticks etc. As opções eram inúmeras. Artistas como Bob Wakelin (vide a Jogos 80 de número 12), da Ocean Software, criaram ilustrações para as caixas dos jogos que literalmente "imploravam" ao consumidor que os comprassem – não importando se o produto prestasse. Desta forma, o charme do computador, juntamente com milhares de jogos para todos os gostos, ainda encanta os entusiastas da Retrocomputação, o que faz com que o ZX Spectrum seja relembrado com carinho.

***J80:** Qual foi a sua motivação para escrever o livro? O que a Ocean tinha que as outras não? Acha que eles foram "a" softhouse da Europa?*

CW: Acabei conhecendo algumas pessoas da Ocean ao participar de muitos eventos de Retrocomputação. Simon Butler, por exemplo, tornou-se um bom amigo, assim como Mark Jones, e converso regularmente com Gary Bracey. Gosto de novos desafios, usei ferramentas da Adobe para criar uma revista, então, achei que o livro seria um próximo passo natural. Perguntei ao Roger Kean, da Newsfield Publications (Crash, Zzap! 64 etc.), se ele teria interesse em fazer parte de um livro sobre a Ocean Software e ele abraçou a ideia. Alguns me diziam que jamais conseguiria conversar com David Ward e Jon Woods, mas passei uma tarde com eles e conversamos bastante sobre como a Ocean começou, relembrando os bons tempos dos anos 80 e 90. Consegui informações sobre a empresa que ninguém havia conseguido antes. A Ocean foi a principal publisher do Reino Unido, destacando-se das demais por ter montado equipes de desenvolvimento. A segunda melhor foi a US Gold. Ao contrário da Ocean, eles traziam/licenciavam jogos prontos dos Estados Unidos e os vendiam. Bem depois, começaram a desenvolver os seus próprios jogos.

DESCONTO ESPECIAL NA AQUISIÇÃO DO LIVRO!

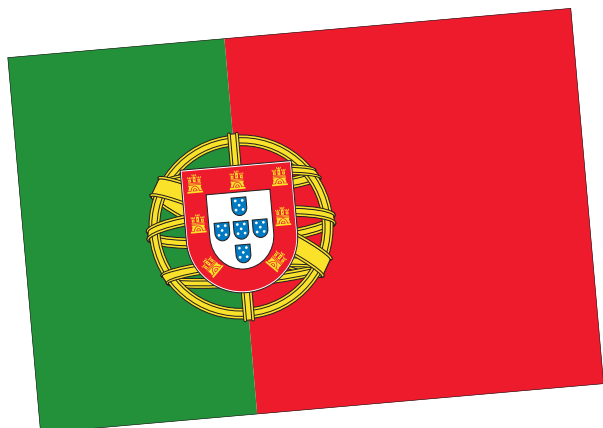
Chris Wilkins deu um desconto especial aos leitores da Jogos 80. Basta digitar OCEAN25 como voucher na página de checkout do site da publicação: www.fusionretrobooks.com

***J80:** Agora que o livro se provou um sucesso, que recebeu vários elogios por causa da qualidade da pesquisa, da qualidade de impressão, as entrevistas etc., planeja escrever outros?*

CW: Juntei-me ao Roger novamente para fazer um livro sobre a US Gold. O livro ficará pronto no começo de agosto e está em pré-venda, pode ser encontrado aqui: www.fusionretrobooks.com. O livro cobre a história da US Gold até o ponto em que foi vendida para a Eidos (juntamente com a franquia Tomb Raider). Conversamos com quase 40 ex-funcionários e com tantos outros que contribuíram com a publicação dos jogos. Em agosto começarei uma campanha para a criação de um livro sobre o Commodore 64, ele terá várias lembranças de desenvolvedores, artistas e músicos, e celebraremos os melhores jogos para aquele micro.

J80

Chris Wilkins (à direita) e Bob Wakelin (à esquerda)

A breve história dos games portugueses

Ivan Barroso

Grande parte de vocês provavelmente conhecem Portugal devido à herança cultural entre este país e o Brasil. Outros puderam conhecê-lo como um local óptimo para se passar férias na Europa, ou não estivesse o país em alta, e até tem aparecido diversas vezes em publicações internacionais como sendo um dos destinos mais apreciados. Mas, e os games? Como é que Portugal se comportou na maior indústria mundial do entretenimento?

No princípio

Tal como muitos países europeus, a história desta indústria começou no final dos anos 70 e início dos 80. Primeiro com o lançamento em 1979 duma consola de primeira geração chamada TV Brinca com os vulgares jogos tipo Pong, e depois, na década seguinte, esta epopeia foi apoiada na popularidade dos sistemas da Sinclair Research - o ZX81 e a linha ZX Spectrum.

É igualmente neste período que uma parceria entre a Sinclair Research e a Timex Corporation foi firmada, resultando na produção de computadores Timex Sinclair pela filial Timex of Portugal. Por outras palavras, as versões internacionais do ZX81 e ZX Spectrum, com melhorias subtis e diferentes nomes. O ZX81 ficou conhecido em duas versões: o Timex Sinclair 1000 e o Timex Sinclair 1500. Enquanto o ZX Spectrum foi produzido com o nome Timex Computer 2048. Curiosamente também foi produzido o Timex Sinclair 2068, cuja estrutura/gabinete foi copiada pela empresa brasileira Prológica, dando assim azo ao seu CP400.

Com esta produção de computadores, o país começou aos poucos a aventurar-se no mercado dos videogames, começando aqui o primeiro boom do desenvolvimento dos games em Portugal. Infelizmente estes esforços foram tímidos. Ao contrário de por exemplo, o Reino Unido ou França, onde os grandes meios de comunicação demonstravam a importância da informática para o futuro das crianças, Portugal não teve essa visão. Provavelmente porque o país ainda

Jogos portugueses; à esquerda, "Crime no Hotel Lisboa"; abaixo, à esquerda, "Paradise Café" para ZX Spectrum; e abaixo, à direita, Ellifoot, o primeiro simulador de treinador de futebol em Português do mundo!

vivia uma revolução social, económica e política, o que causou alguma falta de atenção para este sector.

Somente um punhado de games ficaram ligados a história dos videogames portugueses durante os anos 80. Estes foram os casos do quase pornográfico Paradise Café, o jogo de acção Alien Evolution (que resultou em cerca de £20,000 em lucro), e finalmente, o imensamente popular simulador de futebol, Elifoot. Este último é considerado um dos primeiros simuladores de treinador em todo o mundo. Certamente o primeiro em português.

Mais educação do que entretenimento

Avançando para os anos 90, embora a Timex e os seus sistemas tivessem sido importantes para alguma literacia informática do país, os games não foram exatamente uma prioridade, tanto na década anterior, como nesta. Aliás, grande parte dos títulos desenvolvidos nesta época eram mais focados no software de edutainment, ou seja, produtos educativos.

Os anos 90 são assim quase uma década da multimédia, em que títulos como Karaoke do Fado, Castelos de Portugal, Expo'98, Viagens: Pedro Abrunhosa e os Bandemónios, entre muitos outros, embora tenham sido produtos interativos, focaram-se em áreas mais ilustres, do que no entretenimento. No entanto, apesar de tudo, ainda houve alguma produção de videogames... Mas o seu desempenho foi medíocre, e sem grande impacto no mercado. Em muitos casos foram somente experiências. As únicas exceções ficaram a cargo de poucos games; notoriamente sequelas do Elifoot como, Elifoot II e Elifoot 98 (que desfrutaram de imensa popularidade no Brasil), e um puzzle com o nome Gambys lançado para MS-DOS.

Novo fulgor

No amanhecer do novo milénio e com o aparecimento massivo da internet, também a indústria portuguesa de games cresceu, começando aqui o segundo boom do desenvolvimento dos games em Portugal.

Pela primeira na sua história, títulos portugueses foram publicados em consolas. No Game Boy Advance apareceu o Atari Classics 3 & 4, e mais tarde na Nintendo DS foi lançado Toy Shop da Seed Studios. Enquanto isso, nas consolas domésticas, títulos também chegaram, como por exemplo na Nintendo Wii, Hysteria Hospital da GI/Blue Shark Studios, e Miff's World da Biodroid.

Noutras plataformas mais jogos emergiram, como Lex Ferrum e Undercover na Nokia N-Gage (ambos da Y-Dream); nos PC's surgiram o RTS Portu-

gal 1111, o MMO Astro Empires, o simulador Farmer Jane; e no mercado mobile, Billabong Surf Trip da Biodroid.

Todo este desenvolvimento não passou despercebido. Na segunda metade desta década, a britânica MiniClip decidiu abrir uma filial em Portugal para desenvolver games para web e mobile. Afinal, os trabalhadores portugueses eram, e são, extremamente bem qualificados, e os custos de produção em Portugal bem menores. Atualmente, todos os jogos mobile da MiniClip são na realidade desenvolvidos em solo português. Títulos como Gravity Guy, 8 Ball Pool, Hambo, já estiveram, ou estão, no top 50 internacional das principais lojas deste sector. Alguns até passaram largas semanas em primeiro lugar.

A explosão e ascensão

Na chegada à década actual, deu-se o terceiro boom de desenvolvimento dos games. Apoiado na popularidade dos jogos mobile, e claro, da plataforma Steam, cada vez mais jogos portugueses tem imergido.

Na dianteira do mercado surge logo em 2011, o RTT/RTS da Seed Studios, Under Siege para a Playstation 3. Rapidamente novas e velhas empresas seguiram-lhe o exemplo, e começam a aparecer cada vez mais títulos. Quest of Dungeons da Upfall Studios, feito por uma só pessoa, foi aprovado em tempo recorde para Steam; Smash Time da Bica Studios continua a desbravar terreno no mercado mobile; a aventura gráfica Crime no Hotel Lisboa da Nerd Monkeys leva o jogador a uma Lisboa dos anos 80, com várias pitadas de humor; Falcão VS Aliens da Wingzstudios coloca o conhecido jogador de futebol colombiano, Radamel Falcão a combater extraterrestres; Zez da Artbit retrata o combate entre um adorável gatinho contra um robot; a Immersive Douro já lançou 6 jogos mobile e está a desenvolver neste momento o survival Project Shrooms (já disponível em early acess no Steam); Quem Quer Milhões tem sido igualmente popular, especialmente no Brasil, e é um produto da madeirense WalkMe; a Battlesheep continua a lançar vários títulos, como Bounty Monkey; e há mais, muitos mais.

Mais uma curiosidade da indústria portuguesa; já foram produzidos mais jogos nos últimos 4 anos, do que entre 2000-2010.

O Futuro

Evidentemente que toda esta explosão da indústria portuguesa chamou à atenção das maiores empresas da indústria dos videogames. Dois meros exemplos, o primeiro vindo da divisão portuguesa da Microsoft, que tem apoiado ativamente a indústria portuguesa, criando um ecosistema para start'ups deste sector. Além disso, alguns jogos portugueses vão fazer parte do portfólio da nova Xbox One – o Quest of Dungeons, e um título de surf desenvolvido pela nova produtora B5. O segundo exemplo, vem da Sony. Há poucos meses, o Vice-Presidente, Sr. James Armstrong esteve em Portugal com o único propósito de firmar parcerias com os estúdios portugueses. Se estas grandes empresas estão de olho em Portugal, só pode ser por uma boa razão.

Além disto, mais jogos estão para chegar este ano, cujas demos tem sido recebidas com feedback amplamente positivo. Estes são os casos de Greedy Guns da Tio Atum, Hush da GS78, e Super Battle Arena da Fun Punch Games.

O futuro da indústria portuguesa parece ser cada vez melhor. O desenvolvimento tem crescido, assim como o reconhecimento desta área.

J80

Console "TV Brinca", o equivalente ao nosso "Telejogo" da época.

A invasAo do "Invader" em SAo Paulo (e no mundo!)

Georg Bahr Julião

O que passa pela sua cabeça ao ver a imagem acima? No inicio do ano, por conta das comemorações do 461° aniversário da cidade, a prefeitura de São Paulo, por meio da Secretaria Municipal de Cultura, promoveu um grande projeto de manifestações urbanas. Com ele, diversos grafites se espalharam por toda a cidade, principalmente no corredor norte-sul, fazendo-me relembrar que há cerca de três ou quatro anos, ao passar pela Avenida Francisco Matarazzo (por baixo do Viaduto Antárctica), rota que utilizo com certa freqüência por conta do meu serviço na zona oeste da cidade, eu havia me deparado com uma intervenção artística curiosa. Tratava-se de um enorme painel fixado no alto do viaduto, simbolizando uma nave do jogo "Space Invaders", todo feito com azulejos em tons de amarelo, cada qual substituindo um pixel. Formava-se um mosaico em homenagem ao clássico do arcade que fez muito sucesso na versão para o Atari 2600.

Pensei se tratar apenas de mais uma obra de arte isolada entre outras tantas espalhadas pela cidade, tais como grafites e pichações (que não considero arte), porém, agora com um tema saudosista remetendo à década de 1980 e que me chamou muito a atenção. Algum tempo depois, ao passar pela Avenida São João a caminho da Rua Helvética (por baixo do Minhocão), mais ao centro de São Paulo, deparei-me com outra "nave" com as mesmas características da primeira, isto é, feita de azulejos coloridos num grande painel e também pertencente à "esquadrilha invasora". Os desenhos foram suficientes para que eu ficasse com a pulga atrás da orelha e saísse pela internet procurando o motivo ou qualquer explicação.

A resposta veio de forma rápida quando li uma entrevista dada à Folha de São Paulo por um artista Francês, autor das obras que eu tinha visto: http://acervo.folha.com.br/fsp/2011/08/05/21/

Tratava-se de um trabalho feito por um artista anônimo, de pseudônimo "Invader", feito em 2011 durante uma exposição organizada pelo MASP, a "De Dentro e de Fora", que reuniu artistas de rua do mundo todo. O projeto de Invasão é grande, foi lançado em 1998 em Paris e está presente em várias cidades ao redor do mundo, no fundo do mar e, pasmem, até no Espaço! A proposta é que o passeio pelas cidades à procura das naves se torne um jogo, já que, para cada obra, o artista deu uma pontuação de acordo com o grau de dificuldade de achá-la. Porém, o jogo pode não ter fim, pois muitas obras já tiveram seu "Game Over" por ficarem expostas em vias públicas, sendo que algumas foram retiradas ou depredadas e simplesmente não existem mais.

>

Ao visitar o site do artista, encontramos não só as naves de "Space Invaders", mas uma infinidade de personagens presentes principalmente nos videogames clássicos, que, graças aos gráficos de baixa resolução, tornam possíveis as suas adaptações para os mosaicos com certa facilidade. A criatividade do artista não para por aí, no site há outro projeto interessante denominado por ele de "Rubikcubism". São esculturas das naves e uma vasta coleção de imagens compostas pelas faces de cubos mágicos, outro ícone dos anos 80. Vale a pena conferir.

Após mais de três décadas da criação do videogame, o tema ainda é assunto em diversas áreas, nesse caso nas artes plásticas, fazendo a alegria dos nostálgicos Retrogamers.

Algumas imagens interessantes:

Francisco Matarazzo x Viaduto Antárctica (Foto: Georg Julião)

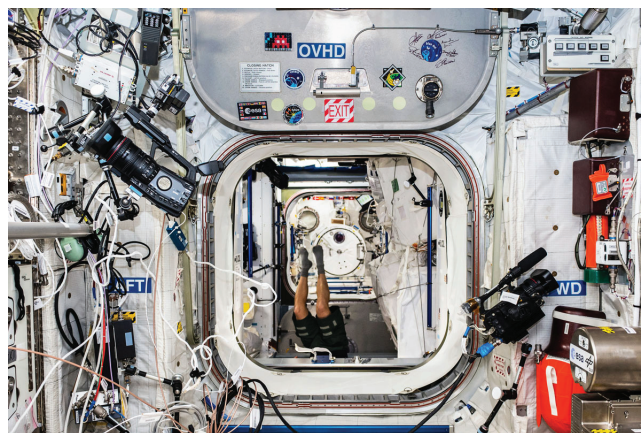
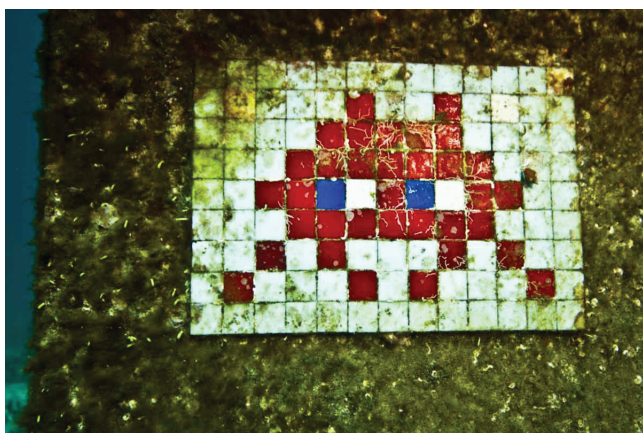
Avenida São João no acesso à Rua Helvétia

'Blinky', 'Pinky', 'Inky' e 'Clyde' do PAC-MAN em Bilbao, Espanha.

Mario Bros. em New York. Quer um local mais apropriado?

À direita, o Flappy Bird em Paris;

Abaixo, à esquerda, foto do site do 'Invader', uma vertente submarina, o "Underwater Invasion", em Cancun, México;

Abaixo, à direita, a influência do artista rendeu até a chance de estar presente na ISS (a Estação Espacial Internacional).

Mapa das obras do "Invader" em São Paulo.